



UNIVERSITÀ DI PARMA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile e Architettura

CICLO XXXV

Curriculum: Architettura e città

**Smart City e mobilità sostenibile.
Valutare l'accessibilità allo spazio urbano nei processi di
rigenerazione della città media**

Coordinatore:

Chiar.mo Prof. Andrea Spagnoli

Tutore:

Chiar.mo Prof. Michele Zazzi

Co-tutore:

Prof.ssa Silvia Rossetti

Dottoranda:
Gloria Pellicelli

Anni Accademici 2019/2020 – 2021/2022

Sommario

Abstract	9
Introduzione.....	15
Obiettivi.....	18
Metodologia adottata e struttura della tesi.....	19
PARTE 1. La città intelligente. Questioni introduttive	21
1 Origini della Smart City in Europa	25
2 Cenni sulle definizioni di Smart City	34
3 I principali programmi che hanno trattato il tema Smart City.....	49
3.1 Patto dei Sindaci	50
3.2 Strategia Europa 2020	51
3.3 European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities	54
3.4 Agenda Urbana Europea.....	55
3.4.1 New Urban Agenda	55
3.5 Programme on Smart Cities and Inclusive Growth	58
3.6 Implementazioni delle politiche di Smart City in Italia	58
4 Classificazione delle Smart City	61
4.1 European Smart City Index	62
4.2 Smart City Index, EY	63
4.3 Smart City Index, IMD	64
4.4 Smart City Strategy Index	65
4.5 ICity Rank	66
4.6 SmartER	67
4.7 Ulteriori classificazioni	68

5	Gli “assi” che governano la Smart City	69
5.1	Governance.....	72
5.2	Mobility.....	74
5.3	Environment	77
5.4	People	79
5.5	Living.....	79
5.6	Economy	80
6	Il concetto di Smart City nella ricerca urbanistica italiana.....	82
6.1	Interpretazioni di Smart City.....	88
6.2	Pianificazione urbanistica e Smart City.....	94
6.3	Il ruolo della tecnologia	98
7	Smart City in Italia: rassegna di casi rilevanti	103
8	Smart City in Emilia-Romagna	120
8.1	Individuazione dei casi studio.....	121
8.2	Politiche urbane, progetti e struttura di governance nei casi di studio	127
PARTE 2. Mobilità, rigenerazione urbana e Smart City.....		143
9	Mobilità e rigenerazione urbana	147
9.1	La mobilità all’interno dei protocolli di valutazione della rigenerazione urbana ...	150
9.1.1	GBC Quartieri	150
9.1.2	Protocollo ITACA a scala urbana	154
9.1.3	La matrice della qualità urbana di AUDIS.....	155
9.2	Il “Bando Periferie” (2016).....	161
9.2.1	Mantova	163
9.2.2	Brescia.....	164
9.2.3	Cagliari.....	167
9.2.4	Foggia	169
9.2.5	Rimini	172

9.3	Il “Bando Rigenerazione Urbana” della Regione Emilia-Romagna (2018)	174
10	Mobilità smart e mobilità sostenibile	186
10.1	Analogie e differenze	186
10.2	La mobilità smart nei sistemi di classificazione delle Smart Cities	192
10.3	La mobilità smart e la mobilità attiva	200
11	L’integrazione tra mobilità smart e rigenerazione urbana: il caso del progetto “Triangulum”	206
11.1	Eindhoven	208
11.2	Manchester	220
11.3	Stavanger	225
11.4	Le “città follower”	231
PARTE 3. Valutare l’accessibilità allo spazio urbano nei processi di rigenerazione urbana della città media		235
12	Criteri di valutazione mediante indicatori per la mobilità attiva smart.....	239
13	Applicazione dei criteri nei bandi competitivi per la rigenerazione urbana	256
13.1	Parma.....	257
13.2	Reggio Emilia.....	268
13.3	Modena.....	277
13.4	Cesena.....	287
13.5	Rimini	295
13.6	Esiti della valutazione	304
14	Le potenzialità dei criteri nell’attuazione dei piani urbanistici comunali	314
PARTE 4. Conclusioni		327
15	Riflessioni conclusive	329
16	Questioni aperte e temi emergenti	339
17	Possibili sviluppi della ricerca	341

Bibliografia e sitografia	347
Bibliografia	349
Sitografia	371
Indice delle figure	383
Apparati	393
Appendice 1: ricognizione dei progetti finanziati dal “Bando Periferie”	395
Appendice 2: progetti smart della Regione Emilia-Romagna	523
Appendice 3: indicatori di mobilità all’interno dei ranking internazionali e nazionali di Smart City	547
Appendice 4: procedura per la normalizzazione degli indicatori di mobilità attiva smart..	551

Abstract

Negli ultimi decenni del secolo scorso, in concomitanza con le principali direttive e programmi internazionali promossi in favore della sostenibilità ambientale, quali, solo per citarne alcuni, il Rapporto Brundtland del 1987, l'“Earth Summit” a Rio de Janeiro del 1992, la Carta di Aalborg del 1994, il “Protocollo di Kyoto” del 1997, fino alla “Carta delle città europee sostenibili” firmata a Lipsia nel 2007, si accostava la necessità di riattivare le aree urbane più degradate, attraverso, ad esempio, i Piani di Recupero Urbano o di Riqualificazione urbana. Con il nuovo secolo e la nascita del concetto di Rigenerazione urbana, i due filoni si incontrano e i processi di rigenerazione urbana rappresentano un'opportunità per perseguire un modello di città sostenibile.

Le già citate Conferenze relative allo sviluppo sostenibile portano nella seconda metà degli anni 2000 alla definizione della Smart City, che nasce quindi con l'obiettivo di ridurre le emissioni e favorire il risparmio energetico. La relazione tra la *smartness* e la sostenibilità è quindi molto esplicito: la Smart City deve portare alla sostenibilità ecologico-ambientale.

Proprio nell'ambito di questo dibattito, il presente lavoro di tesi si propone di riflettere in merito alla mobilità *smart* sostenibile, in particolare all'accessibilità allo spazio urbano, tema centrale all'interno delle recenti iniziative riguardanti l'accessibilità urbana in un'ottica di sostenibilità ambientale (ne sono un esempio la città dei 15 minuti, il concetto dei servizi di prossimità, la città post-pandemica ecc).

Lo sviluppo delle Smart City, iniziato negli anni '90, negli ultimi 20 anni è diventato di particolare interesse per gli studiosi, che hanno svolto ricerche sulle città intelligenti e stilato diverse classifiche. Nel 2011, si contavano 248 città intelligenti su un totale di 468 città europee con più di 100.000 abitanti (Manville et al., 2014).

Il concetto di Smart City si basa su sei assi (*governance*, economia, mobilità, vivibilità, persone e ambiente) per cui ben si presta all'analisi delle sue componenti in ambito urbano, toccando tutti i diversi fattori urbani.

Prendendo come ambito di analisi la Regione Emilia-Romagna, così come richiesto dalla collaborazione tra lo “Smart City 4.0 Sustainable Lab”, laboratorio entro cui questa tesi si colloca, e l'amministrazione regionale, la tesi parte da una ricognizione generale per ricostruire un quadro di conoscenze ad ampio spettro riguardanti il tema della Smart City, per poi scendere di scala al livello nazionale, e infine regionale con uno studio di carattere più applicativo.

La tesi si compone di quattro parti: la prima parte “La città intelligente. Questioni introduttive”, costituisce una premessa alle tematiche trattate attraverso un’analisi dello stato dell’arte e dei contributi che sono stati portati avanti in tutti questi anni relativamente al tema Smart City. L’inquadramento vuole ricostruire uno stato dell’arte che comprenda, in modo schematico, normative, iniziative e studi effettuati. Tuttavia, essa comprende anche due sezioni più originali dal punto di vista della raccolta di informazioni ad ampio spettro, il capitolo 6 e il capitolo 8, che, seppur trattando il tema in modo generale, contribuiscono alla formazione di un quadro conoscitivo calato nel contesto della ricerca a livello nazionale e poi, in particolare, della Regione Emilia-Romagna. Essi, infatti, danno conto di come è trattato il tema Smart City nei gruppi di ricerca afferenti al settore dell’urbanistica in Italia per poi fornire una panoramica completa sulle politiche di gestione della Smart City e sulle iniziative della regione Emilia-Romagna.

La seconda parte della tesi “Mobilità, Rigenerazione urbana e Smart City” entra maggiormente nel dettaglio della relazione su cui si basa questa tesi e approfondisce i legami tra Smart City e rigenerazione urbana e tra Smart City e mobilità sostenibile, indagando best practices e modelli sperimentati in ambito urbano, prima a livello europeo e poi nel contesto nazionale, allo scopo di stabilire un quadro degli strumenti esistenti di integrazione tra i tre fattori e di misurazione della *smartness* urbana, con particolare riferimento alla mobilità sostenibile. Questa sezione comprende anche un focus a livello regionale, nel quale sono analizzate anche le azioni in favore dell’accessibilità e della mobilità sostenibile nelle città emiliano romagnole promosse attraverso la partecipazione al Bando regionale di Rigenerazione urbana del 2018.

La terza parte “Valutare l’accessibilità allo spazio urbano nei processi di rigenerazione della città media” si configura come parte più originale della tesi, di carattere applicativo e progettuale, e si concentra sulla valutazione dell’accessibilità agli ambiti di rigenerazione urbana precedentemente studiati, grazie alla selezione di indicatori idonei provenienti dai *ranking* di Smart City e dai protocolli di rigenerazione urbana. È possibile declinare indicatori di *smartness* sviluppati a livello urbano per studiare porzioni di territorio ridotte a singoli ambiti di rigenerazione urbana? È possibile stabilire quali progetti di rigenerazione impattino maggiormente sulla *smartness* e sulla sostenibilità della mobilità in ambito urbano? Gli indicatori individuati per la valutazione sono stati applicati a cinque casi studio regionali, ovvero cinque ambiti soggetti a progetti di trasformazione in corso di realizzazione grazie ai finanziamenti derivanti dal Bando Rigenerazione Urbana del 2018 della Regione Emilia-Romagna (approvato con DGR n. 550/2018), promosso dalla Regione per dare sostegno finanziario a strategie di rigenerazione urbana e territoriale volte alla qualificazione dei tessuti urbani, in conformità con i principi della nuova legge regionale (LR 24/2017), in particolare nei comuni di Parma, Reggio Emilia, Modena, Cesena, Rimini. Essi sono stati poi comparati per

calibrare e testare la metodologia. Nelle analisi a scala urbana effettuate, svolte grazie all'uso di un Sistema Informativo Territoriale (SIT/GIS), è presente anche un confronto dei progetti di rigenerazioni stessi con i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) redatti dai Comuni interessati. Per ogni progetto di rigenerazione urbana, la valutazione tramite gli indicatori è stata effettuata in due momenti differenti: un momento T0, che corrisponde allo stato di fatto, e un momento T1, a cui corrisponde il progetto di trasformazione. L'analisi e la comparazione dei casi hanno portato alla definizione di un *ranking* dei progetti di rigenerazione urbana analizzati che integrano e incrementano la mobilità attiva *smart* nel contesto considerato.

Ciò che emerge dall'applicazione della metodologia è che tutti i progetti analizzati, seppur con gradi diversi in funzione delle condizioni e delle infrastrutture di mobilità presenti allo stato di fatto, assumono come necessario l'implementazione della mobilità dolce per limitare il traffico veicolare e la congestione urbana.

La parte conclusiva traccia alcune possibili linee guida per l'integrazione della mobilità attiva *smart* nei processi di rigenerazione urbana, e presenta una riflessione sulla possibile utilizzazione della metodologia presentata non solo in fase di valutazione dei progetti di rigenerazione presentati come in questo caso in sede di un bando regionale, ma anche collocandola negli strumenti di pianificazione comunale ordinari.

English Abstract

In the last decades of the last century, in correlation with the major international directives and programmes promoted in support of environmental sustainability, such as, to mention only a few, the 1987 Brundtland Report, the 1992 'Earth Summit' in Rio de Janeiro the 'Aalborg Charter' of 1994, the 'Kyoto Protocol' of 1997, up to the 'Charter of Sustainable European Cities' signed in Leipzig in 2007, the need to redevelop the most degraded urban areas, through, for example, Urban Renewal or Urban Redevelopment Plans, was also discussed. With the new century and the birth of the concept of Urban Regeneration, the two threads meet and urban regeneration processes represent an opportunity to pursue a sustainable city model.

The above-mentioned conferences on sustainable development led in the second half of the 2000s to the definition of the Smart City, which was therefore created with the aim of reducing emissions and promoting energy efficiency. The relationship between smartness and sustainability is therefore very explicit: the Smart City must lead to ecological-environmental sustainability.

Within the context of this debate, this thesis aims to reflect on sustainable smart mobility, in particular on the accessibility of urban space, a central theme in recent initiatives concerning urban accessibility with a view to environmental sustainability (examples include the 15-minute city, the concept of proximity services, the post-pandemic city, etc.).

The development of Smart Cities, which began in the 1990s, has become of particular interest to scholars over the past 20 years, who have researched the smartest cities and drawn up several rankings. In 2011, there were 248 smart cities out of a total of 468 European cities with more than 100,000 inhabitants (Manville et al., 2014).

The concept of the Smart City is based on six axes (governance, economy, mobility, living, people and environment) and is therefore well suited to the analysis of its components in the urban context, covering all the different urban factors.

Within the framework of the Emilia-Romagna Region, as required by the collaboration between the "Smart City 4.0 Sustainable Lab", the laboratory in which this thesis sets, and the regional administration, this thesis starts with a general reconstruction of the broad spectrum of knowledge on the topic of the Smart City, then moves down to the national level, and finally to the regional level with a more applied study.

The thesis consists of four parts: the first part, "The Smart City. Preliminary issues", introduces the topic through an overview of the state of the art and the contributions that have been made over the years on the topic of the Smart City. The introduction provides a state of

the art that includes, as briefly as possible, regulations, initiatives and studies carried out. However, it also includes two more original parts from the point of view of gathering wide-range information, i.e. chapter 6 and chapter 8, which, contribute to the development of a comprehensive picture of the Emilia-Romagna Region, as requested by the administration. In fact, they assess how the Smart City theme is dealt within the urban planning researchers in Italy and provide a complete overview of the Smart City management policies and initiatives of the Emilia-Romagna Region.

The second part "Mobility, urban regeneration and the Smart City" goes into further detail of the relationship on which this thesis is based and explores the links between Smart City and urban regeneration and between Smart City and sustainable mobility, by investigating best practices and models tested in the urban context, first at the European level and then in the National context, to establish a framework of existing tools for integrating the three factors and measuring urban smartness, with particular reference to sustainable mobility. This section also includes a focus at the regional level, in which the implementation of accessibility and sustainable mobility in the Emilia-Romagna cities through their participation in the 2018 Regional Call for Urban Regeneration is also analysed.

The third part "Assessing the accessibility of urban space in the regeneration processes of the medium-sized city" has a more applicative and planning nature, focusing on the assessment of accessibility to the urban regeneration areas previously examined, thanks to the selection of suitable indicators from Smart City rankings and urban regeneration protocols. Is it possible to decline smartness rankings developed at the urban level to study single urban regeneration areas? Is it possible to determine which projects are the most advantageous, i.e. the ones that works significantly on improving smart mobility? The indicators identified for the evaluation were applied to five regional case studies, i.e. five areas subject to transformation projects being implemented thanks to funding received from the Emilia-Romagna Region's 2018 Urban Regeneration Call for Proposals (approved by DGR n. 550/2018), promoted by the Region to give financial support to urban and territorial regeneration strategies aimed at qualifying urban textures, in accordance with the principles of the new regional law (LR 24/2017), in particular in the municipalities of Parma, Reggio Emilia, Modena, Cesena, Rimini. Within the urban analysis, carried out through the use of a Geographic Information System (GIS), there is also a comparison of the projects themselves with the Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs) drafted by the Municipality.

The assessment is applied to two different moments: T0, which corresponds to the actual state, and T1, which corresponds to the transformation project. The analysis and comparison of the cases led to the definition of a "ranking" of the project that best integrates and implements active smart mobility in the considered context.

What emerges from the study is that all the projects analysed, although to different levels depending on the conditions and mobility infrastructures in the current state, assume the integration of soft mobility as necessary to limit vehicle traffic and urban congestion.

The concluding part outlines some possible guidelines for the integration of active smart mobility in urban regeneration processes, and some considerations on the possible use of the methodology not only to assess urban regeneration project proposals within public competition calls, but also within the ordinary municipal planning processes.

Introduzione

Il laboratorio di ricerca nel quale si inserisce la tesi, “Smart City 4.0 Sustainable Lab.”¹, è nato nel dicembre 2017 da un gruppo di docenti dell’Unità di Architettura del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Parma e coordinato dal Professor Dario Costi, docente di Composizione architettonica e urbana. Il Laboratorio si pone come occasione di convergenza di tutte le competenze scientifiche che si interessano di città a partire da quelle dell’architettura e dell’ingegneria. Le molte anime del Dipartimento di Ingegneria e Architettura convergono e si mettono a disposizione di un ragionamento ampio intrecciando le direzioni di lavoro su Industria 4.0, energia, Internet of Things, infrastrutture interconnesse, ruolo dell’acqua, riciclo urbano, sicurezza strutturale, pianificazione sostenibile, progetto urbano strategico e paesaggi culturali. Il Laboratorio di Ricerca ha avviato un dialogo con le Università vicine (l’Università di Modena e Reggio Emilia, le sedi piacentine del Politecnico di Milano e dell’Università Cattolica), chiamando le competenze presenti a prendere parte al confronto, e con le Università della Regione. Di grande interesse è, in termini operativi, la volontà di ragionare insieme delle città che stanno in questi anni sviluppando interessanti azioni di Smart City che si concentrano, tra le altre, su agenda digitale, sperimentazioni di aree urbane *smart*, innovazione digitale sociale, politiche ambientali e mobilità sostenibile. L’obiettivo del Laboratorio di Ricerca aperto ai soggetti istituzioni interessati è di elaborare linee guida o indirizzi per le Smart Cities e Smart Land in collaborazione con gli stakeholder del territorio e gli interlocutori coinvolti.

Come vedremo, oggi il termine “*smart*” è sempre più spesso accostato al termine “sostenibilità”, poiché non vi è sviluppo e intelligenza senza la sostenibilità ecologico-ambientale e sociale. Se il termine “*smart*” era nato negli anni ’90 come sinonimo di avanzamento tecnologico, oggi invece richiama la vicinanza tra l’intelligenza e la sostenibilità, da raggiungersi anche grazie all’utilizzo delle nuove tecnologie.

Negli anni ’90 quindi le principali città europee hanno iniziato una transizione intelligente attraverso diffusi progetti di riqualificazione urbana e l’introduzione di tecnologie avanzate applicate non solo alla città fisica, ma anche alla *governance*, alle politiche e alla comunicazione,

¹ Per approfondire si rimanda al documento inerente lo Smart City 4.0 Sustainable Lab.: https://formazione.lavoro.regione.emilia-romagna.it/entra-in-regione/bandi-regionali/2019/progetti-di-formazione-alla-ricerca-per-alte-competenze-per-la-citta-contemporanea-intelligente-e-sostenibile/allegati/progetto_unipr.pdf

coinvolgendo più settori delle amministrazioni cittadine. Nell'ultimo decennio, anche le città di medie dimensioni hanno avviato questo processo di transizione, anche se con minore enfasi rispetto alle città metropolitane. Nella maggior parte delle città italiane di medie dimensioni questa transizione, in conformità con le linee guida nazionali e regionali, ha in alcuni casi portato a una riorganizzazione delle competenze all'interno delle amministrazioni locali.

In una prospettiva di città sostenibile, la rigenerazione urbana mira a riabilitare contesti urbani impoveriti attraverso progetti di ristrutturazione su larga scala o attraverso la ricostruzione di edifici e spazi urbani, coinvolgendo azioni complete e integrate che cercano di risolvere le sfide urbane e di apportare miglioramenti duraturi alle condizioni economiche, fisiche, sociali e ambientali di un'area urbana. Anche facendo riferimento alle politiche italiane descritte nei più recenti e avanzati documenti sul tema (ASviS 2017; Ombuen, 2017), le azioni per promuovere la mobilità sostenibile e la rigenerazione urbana riguardano molti dei Sustainable Development Goals (SDGs) delle Nazioni Unite. In particolare, oltre all'obiettivo nr. 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili", si segnalano il n. 3 (salute e benessere), il n. 7 (energia accessibile e pulita), il n. 9 (industria, innovazione e infrastrutture) e il n. 13 (azioni per il clima). La riprogettazione dello spazio pubblico e delle infrastrutture per la mobilità ha ricadute positive per quanto riguarda il miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile ai servizi pubblici locali (si vedano, tra gli altri, Caramona et al., 2003; Banister, 2008; Congiu & Plaisant, 2018; Gonzalez-Urango et al., 2020; Tiboni et al., 2021) in particolar modo per gli utenti vulnerabili (Tira, 2018; Gaglione et al., 2019; Campisi et al., 2020; Ignaccolo et al., 2020; Guida & Carpentieri, 2021).

All'interno di questo quadro di riferimento, ci si sono poste due domande di ricerca, tra loro strettamente correlate e che attengono al tema della mobilità *smart*, nella sua accezione di mobilità sostenibile e attiva:

- Gli interventi di rigenerazione aumentano i livelli di accessibilità allo spazio urbano integrando elementi propri della mobilità *smart* o si limitano a sfruttare le condizioni di accessibilità esistenti?
- È possibile stabilire quale progetto di rigenerazione sia più vantaggioso, ovvero quello che opera in modo significativo sul miglioramento della accessibilità, attraverso indicatori da applicare a contesti di ridotte dimensioni?

Al fine di rispondere alle domande, la tesi si sviluppa attraverso la seguente metodologia operativa:

1. Costruzione di un quadro conoscitivo grazie alla raccolta bibliografica utile ad affrontare il tema della Smart City, in particolare sotto il profilo della tecnica e pianificazione urbanistica;

2. Definizione dello stato dell'arte, con particolare riferimento ai gruppi di ricerca nazionali (in pianificazione urbanistica) che si occupano di Smart City;
3. Ricognizione dei processi di *governance* e dei progetti di Smart City avviati nelle città capoluogo dell'Emilia-Romagna;
4. Costruzione di un quadro conoscitivo in riferimento alla mobilità sostenibile e alla rigenerazione urbana;
5. Analisi degli interventi relativi alla mobilità sostenibile e *smart* in ambito italiano, e soprattutto regionale;
6. Definizione di un metodo di valutazione per schematizzare la mobilità attiva *smart* e i protocolli già esistenti di valutazione degli interventi di rigenerazione urbana, finalizzato alla valutazione dell'accessibilità agli ambiti di rigenerazione urbana.

Obiettivi

L'obiettivo del presente lavoro di tesi è la definizione di un metodo di valutazione della mobilità attiva *smart* negli interventi di rigenerazione urbana. Il focus della ricerca sono le città di medie dimensioni, con popolazione tra i 100.000 e i 400.000 abitanti, e in particolare le città presenti nel contesto della Regione Emilia-Romagna. In questo contesto, la tesi intende approfondire le conoscenze sulla città media, anche attraverso approcci comparativi, e contribuire al quadro conoscitivo regionale come richiesto nell'ambito del Laboratorio Smart City 4.0 Sustainable Lab. In particolare, la metodologia di analisi e valutazione proposta nella tesi potrebbe trovare applicazione nel contesto delle amministrazioni pubbliche, indirizzando la definizione di progetti di rigenerazione, anche all'interno di Bandi pubblici per il finanziamento degli interventi stessi.

Particolare attenzione viene posta agli elementi spaziali e funzionali presenti negli ambiti oggetto degli interventi di rigenerazione urbana, per valutare le caratteristiche di accessibilità allo spazio urbano.

Rispetto alla struttura della tesi, gli obiettivi che essa si pone possono essere articolati come segue:

- PARTE 1: delineare l'evoluzione della transizione *smart* delle città, individuando le caratteristiche della Smart City in particolare in ambito italiano e locale con uno sguardo ai progetti in corso di attuazione;
- PARTE 2: delineare e descrivere il rapporto tra mobilità, rigenerazione urbana e Smart City attraverso una revisione della letteratura e di progetti e buone pratiche già realizzate;
- PARTE 3: definire una metodologia di valutazione della mobilità attiva *smart* nei processi di rigenerazione urbana, tenendo conto delle valutazioni e degli indicatori già presenti in letteratura. Successivamente, testare la metodologia in cinque casi studio individuati nel contesto della Regione Emilia-Romagna, per definire le migliori prestazioni spaziali e infrastrutturali della mobilità attiva *smart*;
- PARTE 4: sintetizzare i principali elementi emersi nei diversi capitoli, delineare punti di forza e di criticità del lavoro di tesi, e possibili sviluppi futuri.

Metodologia adottata e struttura della tesi

La tesi propone un metodo in grado di valutare il potenziale della mobilità attiva *smart* nei contesti interessati da interventi di trasformazione urbana. I criteri utilizzati per lo studio sono stati sviluppati attraverso l'analisi di metodologie già concretizzate a livello europeo e nazionale e attraverso l'analisi di casi studio di rilevanza europea. Tramite tale definizione si intende delineare una serie di indirizzi tecnico-operativi.

La tesi si articola in quattro parti.

La prima, "La città intelligente. Questioni introduttive" costituisce lo stato dell'arte sintetizzando l'evoluzione storica del concetto di Smart City attraverso l'individuazione delle normative e delle classificazioni che l'hanno caratterizzata.

Ai quesiti *Come si caratterizza la Smart City? Perché ha senso discuterne?* la risposta viene ricercata attraverso otto capitoli che inquadrano il tema, e che possono essere a loro volta suddivisi in tre ipotetiche sezioni: una di introduzione generale al tema (cap. 1-5), una di analisi del contesto italiano (cap. 6-7) e una del contesto di livello regionale (cap. 8). In particolare, quest'ultima invita a riflettere su come le città italiane di medie dimensioni, e in particolare quelle della Regione Emilia-Romagna, stiano organizzando la loro transizione intelligente sia dal punto di vista tecnico che amministrativo. Il risultato atteso è quindi una rassegna sistematica delle esperienze per ricostruire un quadro complesso delle scelte politiche e amministrative che hanno portato all'avvio di processi di trasformazione intelligente per trarne alcuni utili insegnamenti.

La seconda parte della tesi "Mobilità, Rigenerazione Urbana e Smart City" si concentra sulla relazione tra mobilità e rigenerazione urbana (cap. 9), per rispondere, nel cap. 10, alla domanda: *Come il tema della mobilità sostenibile è stato integrato nei più recenti progetti di rigenerazione urbana? Che rapporto hanno i progetti di rigenerazione con le strategie promosse dai Piani Urbani di Mobilità Sostenibile in vigore?* Tali risposte vengono ricercate anche l'analisi dell'integrazione tra questi fattori in alcuni progetti europei (cap. 11).

La terza parte, "Valutare l'accessibilità allo spazio urbano nei processi di rigenerazione della città media" definisce la metodologia valutativa utilizzata (cap. 12), e declina la stessa nei casi studio regionali individuati (cap. 13). Ci si pone quindi le domande: *È possibile declinare ranking sviluppati a livello urbano per studiare porzioni di territorio ridotte? È possibile stabilire quali progetti di rigenerazione urbana operino in modo significativo sul miglioramento della mobilità smart?* La parte, oltre a descrivere il modello e i ragionamenti che stanno alla base dei singoli fattori scelti per la valutazione della mobilità attiva *smart*, descrive le modalità di calcolo degli indicatori adottati e di raccolta ed elaborazione dei dati.

Nello specifico, è stato utilizzato un GIS, nel quale sono state importate informazioni relative alla viabilità urbana derivanti da Open Data e piattaforme comunali e nazionali. I dati sono stati poi analizzati in termini qualitativi e quantitativi. Questi ultimi sono stati comparati per stabilire l'incremento delle infrastrutture a supporto della mobilità attiva nei contesti di rigenerazione urbana.

Nell'ultima parte, dedicata alle conclusioni, si sottolineano i risultati della ricerca, presentando possibili linee guida per l'incremento delle misure a favore dell'accessibilità allo spazio urbano. Si evidenziano inoltre le questioni aperte e i temi emergenti che possono portare a possibili sviluppi della ricerca.

La tesi si articola nei principali punti tipici di una ricerca scientifica (Introduzione, analisi della letteratura, metodologia adottata, analisi dei casi studio, discussione e conclusioni), seppur non in maniera sequenziale. Si è preferito infatti mantenere una suddivisione per macroambiti che concorrono a definire:

- L'introduzione, che comprende gli obiettivi e una sintesi della metodologia e della struttura della tesi, anticipa le Parti in cui si suddivide la tesi;
- L'analisi della letteratura, che comprende la parte teorica della tesi, identificabile nei capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 (ad esclusione del sottocapitolo 10.2);
- La metodologia adottata, rintracciabile nei sottocapitoli 9.1, 10.2 e nel capitolo 12. In quest'ultimo infatti vengono rielaborati gli indicatori prima esaminati al fine di creare una scheda valutativa per l'accessibilità negli interventi di rigenerazione urbana;
- L'analisi dei casi studio, che corrisponde ai capitoli 8, 9, 9.2, 9.3, 11;
- La discussione (e applicazione della metodologia), che si identifica nei capitoli 13 e 14;
- Le conclusioni, corrispondenti ai capitoli 15, 16 e 17, compongono la parte 4 della tesi.

**PARTE 1. La città intelligente.
Questioni introduttive**

Questa prima parte sintetizza la letteratura e le politiche riferite alla Smart City per avere una panoramica completa rispetto al tema in esame, a partire dall'ambito europeo fino alla Regione Emilia-Romagna, dove verrà applicata la metodologia e che sarà oggetto di analisi più dettagliate nelle Parti successive.

I capitoli comprendono l'origine del concetto di Smart City e della trasformazione *smart* delle città, un accenno delle definizioni, ancora troppo numerose per inquadrarle in modo sintetico e definitivo, i principali programmi che hanno trattato il tema Smart City, le classificazioni più utilizzate e gli assi portanti della *smartness*. Nonostante il focus sia sul territorio europeo, sono presenti cenni riferiti a politiche mondiali (quali la New Urban Agenda) legate allo sviluppo sostenibile.

Nei capitoli 6, 7, 8 si scende di scala e ci si concentra sul territorio nazionale italiano. Dopo una revisione della letteratura per comprendere come il tema della Smart City sia considerato dai gruppi di ricerca di urbanistica negli Atenei italiani, è presente una rassegna di casi rilevanti che descrivono le principali città *smart* italiane.

Infine, a livello della Regione Emilia-Romagna, è considerata l'analisi delle politiche e dei progetti messi in campo dalle città capoluogo per iniziare la trasformazione *smart* del loro territorio.

1 Origini della Smart City in Europa

Il termine Smart City è stato coniato per la prima volta all'inizio degli anni Novanta per indicare uno sviluppo urbano sempre più dipendente dalla tecnologia e dai fenomeni di innovazione e globalizzazione (Papa et al., 2015b), infatti non a caso il concetto è iniziato negli anni Novanta con lo sviluppo di internet (Francini et al., 2019). Tuttavia, è nell'ultimo decennio che il termine Smart City è diventato sempre più diffuso, soprattutto nel campo della pianificazione urbana. Le città sono diventate, in modo più o meno consistente, una piattaforma ideale per sperimentare un uso esteso ed efficace della tecnologia digitale, dall'abitazione alla mobilità, dall'ambiente al consumo, dalla *governance* istituzionale all'innovazione sociale (Rossi, 2016; Francini et al., 2019).

Come si è arrivati alla Smart City?

Dal quadro normativo...

Attraverso numerosi Summit e Conferenze che delineano il concetto di sviluppo sostenibile e definiscono linee guida per le città finalizzate alla riduzione dello spreco delle risorse naturali.

Tra le principali, si segnalano:

- nel 1972 la Conferenza di Stoccolma delle Nazioni Unite per l'Ambiente Umano riunisce 113 nazioni che redigono un piano d'azione con 109 raccomandazioni tra cui la difesa e il miglioramento dell'ambiente. Emerge la consapevolezza che le risorse naturali della Terra devono essere tutelate attraverso pianificazioni strategiche.
- Nel 1987 il Rapporto Brundtland (Brundtland Report), che deriva dalla conferenza "Our Common Future" e nasce dal Rapporto della Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo, definisce lo sviluppo sostenibile come "sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni", dato dall'intersezione di tre insiemi economico, sociale e ambientale.
- Nel 1992 si tiene il "Earth Summit" a Rio de Janeiro, ovvero la United Nations Conference on Environment and development (UNCED) che definisce lo sviluppo sostenibile come il raggiungimento di una migliore qualità della vita, senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi alla base. La conferenza produce una "Dichiarazione di Rio sull'Ambiente e lo sviluppo" o "Carta della Terra" in materia di ambiente e sviluppo, i Principi delle foreste e l'Agenda 21. Quest'ultima è un programma d'azione, definisce le attività da intraprendere in relazione alle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (ambiente, economia, società); è costituita da quaranta capitoli divisi in quattro parti: dimensioni sociali ed economiche (povertà, sanità, ambiente, aspetti demografici, produzione, ecc.), conservazione e gestione delle risorse (atmosfera,

foreste, deserti, montagne, acqua, prodotti chimici, rifiuti, ecc.), rafforzamento del ruolo dei gruppi più significativi (donne, giovani, agricoltori, sindacati), metodi di esecuzione (finanze, istituzioni).

Le Convenzioni di Rio (una sui cambiamenti climatici e l'altra sulla protezione della diversità biologica) sono firmate da oltre 150 paesi (Limblici, 2015).

Come seguito di questa conferenza, fulcro che ha posto lo sviluppo sostenibile come priorità dell'agenda delle Nazioni Unite e della Comunità Internazionale, sono seguite una serie di conferenze culminate nel 2012 con "Rio+20", United Nations Conference on Sustainability, a 20 anni dal Summit della Terra. Questo nuovo incontro ha l'obiettivo di individuare i progressi e i divari ancora esistenti nell'attuazione degli obiettivi dei Vertici tenutisi negli anni precedenti.

In particolare, ha affrontato due temi:

- un'economia verde nel contesto dello sviluppo sostenibile e della riduzione della povertà (a green Economy in the context of sustainable development and poverty eradication);
- un quadro istituzionale per lo sviluppo sostenibile (an Institutional framework for sustainable development).

Ecco le principali conferenze sul tema tenutesi dal 1992 al 2012:

- nel 1994 la Conferenza Globale sulla Sostenibilità Ambientale delle Piccole Isole e degli Stati in via di Sviluppo a Bridgetown (Barbados), finalizzata alla creazione di un forum globale in cui impegnarsi per affrontare le sfide che essi devono affrontare. Elemento centrale di questa campagna è stata l'identificazione di una serie di vulnerabilità sociali, economiche ed ecologiche che condizionano l'esistenza dei Paesi interessati.
- Nel 1994 la Convenzione ONU per combattere la desertificazione a Parigi (Francia);
- Nel 1994 viene approvata la Carta di Aalborg, ovvero la "Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile" sottoscritta da 80 amministrazioni europee e 253 rappresentanti di organizzazioni internazionali, governi nazionali, istituti scientifici, consulenti e singoli cittadini. Le città e le regioni europee si sono impegnate ad attuare l'Agenda 21 a livello locale e a elaborare piani d'azione a lungo termine per uno sviluppo durevole e sostenibile.
- Nel 1995 il Summit Mondiale sullo Sviluppo Sociale a Copenaghen
- Nel 1995 la Quarta Conferenza Mondiale sulle Donne a Pechino (Cina)
- Nel 1996 a Lisbona si tiene la seconda Conferenza Europea sulle città sostenibili, che prevede un aggiornamento della Carta di Aalborg, e anche la Conferenza delle Nazioni Unite sugli insediamenti umani: Habitat II, a Istanbul. Si sottolinea la relazione tra sostenibilità e dimensione urbana, e quindi la necessità da parte degli Enti locali di

adottare l'Agenda 21 come procedimento per la programmazione delle politiche e la pianificazione del territorio.

- Nel 1997 a New York si tiene il Vertice sulla Terra "Rio+5" per valutare lo stato di attuazione dell'Agenda 21. Nello stesso anno a Kyoto si firma il "Protocollo" con cui 34 Paesi si impegnano a ridurre complessivamente del 5,2% le emissioni dei gas serra. Ad Amsterdam si adotta il "Trattato di Amsterdam" con cui l'UE riconosce che il modello di sviluppo, all'interno dei Paesi dell'Unione, deve basarsi su tre pilastri, sostenibilità ambientale, sostenibilità economica, sostenibilità sociale.
- Nel 2002 si tiene a Johannesburg il "World Summit on sustainable Development" per definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta (acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente) e verificare i progressi realizzati in campo ambientale e di elaborare delle norme per migliorare la qualità della vita rispettando l'ambiente.
- Nel 2007 a Lipsia si redige la "Carta delle città europee sostenibili" un documento programmatico col quale i ministri degli Stati membri stabiliscono strategie e principi comuni per la politica di sviluppo urbano, e che contiene alcuni specifici riferimenti in progetti di intervento che contribuiscono all'idea della città *smart*. Essa pone l'accento sulla riqualificazione degli spazi pubblici (ammodernamento della rete infrastrutturali, efficienza energetica); sui quartieri degradati (miglioramento dell'ambiente fisico e dei trasporti urbani); sull'economia e il mercato del lavoro locale.

A livello Europeo, nel 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, e che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa". Emerge la necessità di adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura. L'approccio proposto è a livello europeo, ovvero un mercato interno dell'energia funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare. Prevede in particolare la politica del 20-20-20, cioè la riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, il miglioramento del 20%, dell'efficienza energetica, l'uso del 20% delle energie rinnovabili entro il 2020.

Nel 2008 la Commissione Europea, ovvero la Direzione Generale per l'Energia e i Trasporti della Commissione europea, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci", che mira a ridurre le emissioni di gas serra².

Come precedentemente visto, sebbene già alla fine del '900 si fosse parlato di città capace di adottare modelli di sviluppo sostenibile e per la salvaguardia ambientale, la Smart City viene introdotta per la prima volta ufficialmente tra i temi chiave dell'Unione Europea solo l'anno

² Per un approfondimento del Patto dei Sindaci si rimanda al capitolo 3.

seguito, nel 2009, nell'ambito del programma SETIS (Strategic Energy Technology Information System), i cui obiettivi sono soprattutto l'efficienza energetica e la riduzione di gas serra (Benevolo e Dameri, 2013), il quale sintetizza le linee strategiche chiave di sviluppo della Smart City. Nel 2008 è stato infatti adottato dal Parlamento Europeo lo Strategic Energy Technology Plan (SET Plan)³, come pilastro della politica energetica e climatica dell'UE per le tecnologie i cui scopi sono la riduzione delle emissioni di CO₂ e l'efficientamento energetico entro il 2020. Esso prevedeva la creazione di 25 o 30 Smart Cities entro il 2020, ovvero città che fossero all'avanguardia della transizione verso un futuro a basse emissioni di carbonio⁴.

All'interno del SET-Plan nasce la "Smart cities and communities initiative", per supportare le città che compiano scelte all'avanguardia (Martinelli, 2012). All'interno del SET-Plan troviamo la definizione secondo cui le Smart Cities sono "città e aree metropolitane che stanno predisponendo misure adeguate alla riduzione del 40% delle emissioni di gas serra entro il 2020, attraverso l'uso e la produzione sostenibile di energia. Le componenti principali delle misure da adottare riguardano gli interventi sugli edifici, sulle reti energetiche locali e sul sistema dei trasporti"⁵.

Sempre del 2008 è il lancio del PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile), che oggi è d'obbligo per le città che vogliono aderire al Patto dei Sindaci⁶. Esso definisce le linee d'azione da intraprendere per raggiungere gli obiettivi entro il 2020, e sostituisce lo strumento primario per la costruzione della candidatura di una città al bando Smart City, sia per quanto riguarda le nuove tecnologie che la sostenibilità ambientale. Non è un documento vincolante e rigido ma può essere adattato e modificato in base alle esigenze che man mano si devono affrontare. Sulla scia delle direttive europee che impongono una riduzione dei consumi ed un uso più razionale delle risorse, strategia comune e soluzione ecologicamente corretta sembra essere quella della sostenibilità come risorsa strategica per lo sviluppo. I PAES si ritiene possano essere, quindi, strumenti adatti per costruire città/territori intelligenti, e per definire nuovi

³ Già nel 2005 Eurostat e OCSE con il "Manuale di Oslo" avevano rilevato il ruolo fondamentale dell'innovazione nel settore delle ICT, fornendo strategia e strumenti per affrontare il tema dell'innovazione urbana (OICE).

⁴ SET-PLAN disponibile online:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0519&from=EN>

⁵ SETIS, sito web: <http://setis.ec.europa.eu/about-setis/technology-roadmap/european-initiative-on-smart-cities>.

⁶ È stato lanciato nel 2008 in Europa con l'ambizione di riunire i governi locali impegnati su base volontaria a raggiungere e superare gli obiettivi comunitari su clima ed energia. L'iniziativa ha non solo introdotto per la prima volta un approccio di tipo bottom-up per fronteggiare l'azione climatica ed energetica, ma è andata velocemente ben oltre le aspettative. L'iniziativa riunisce ad oggi oltre 7.000 enti locali e regionali in 57 Paesi, attingendo ai punti di forza di un movimento mondiale multi-stakeholder e al supporto tecnico e metodologico offerto da uffici dedicati.

Patto dei Sindaci, sito web: <https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/origine-e-sviluppo.html>

sistemi di *governance* territoriale e sviluppo locale. La prospettiva dei temi contenuti nei Paes è definire nuovi paradigmi multiscalarari del progetto urbanistico con riferimento soprattutto ai cosiddetti “beni comuni”: acqua, energia, suolo, rifiuti, mobilità, agendo da traino per lo sviluppo della *green economy* sul territorio (Alberti, 2014).

Per conciliare tutti questi aspetti, a seguito della ricerca sviluppata dall’Università di Vienna (Giffinger et al., 2007), vengono presi in considerazione come priorità per l’avvio di una trasformazione intelligente sei assi di riferimento⁷ (Francini et al., 2019).

Le necessità di sviluppo economico e industriale, le questioni ambientali e sociali contestuali all’introduzione di nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione hanno contribuito ad affermare un nuovo modello economico per lo sviluppo urbano caratterizzato da finalità di efficienza energetica, di sostenibilità ambientale e di riqualificazione delle aree mediante soluzioni di mobilità e strumenti di comunicazione. Questo nuovo quadro di obiettivi si inserisce nella più ampia strategia europea di promozione di una crescita intelligente sostenibile (Antoniazzi, 2019). In particolare, la Strategia Europa 2020⁸ è stata redatta proprio a questo proposito nel 2010 e riguarda la rigenerazione urbana mediante l’efficienza energetica, il miglioramento dei trasporti e il rinnovamento nella gestione dei servizi, la sostenibilità dello sviluppo dei territori urbani, la progressiva riduzione del consumo del suolo, ecc. questioni riprese poi nell’“Agenda territoriale dell’Unione europea 2020⁹”.

L’Unione Europea ha incentivato il tema delle Smart Cities attraverso numerose direttive e programmi ad hoc¹⁰ anche in seguito.

Attualmente l’iniziativa Smart City di più ampio respiro nell’ambito dell’Unione Europea è la “European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities” (EIP-SCC) lanciata nel Luglio 2012, che si propone di mettere insieme città europee, rappresentanti del settore industriale e della società civile con il fine di rendere più *smart* le aree urbane e migliorare la vita urbana attraverso l’ideazione e l’applicazione di soluzioni integrate più sostenibili in termini

⁷ Per l’analisi dettagliata degli assi si rimanda al capitolo 5.

⁸ Per un approfondimento sulla Strategia Europa 2020 di rimanda al capitolo 3.

⁹ Redatta il 19 maggio 2011, con il titolo “Towards an Inclusive, Smart and Sustainable Europe of Diverse Regions”. Documento disponibile online:

https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/what/territorial-cohesion/territorial_agenda_2020.pdf.

Si rinvia anche alla Dichiarazione di Toledo (2010) “Sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee” e al programma Horizon 2020.

¹⁰ Dopo la Strategia Europa 2020, nel 2010, che nella prima “iniziativa faro” ‘Union of Innovation’ auspica al consolidamento delle Smart Cities, prosegue con il VII Programma Quadro nel 2011, ha stanziato 40 milioni di euro per finanziare 30 progetti di Smart Cities. Diverse città italiane come Milano, Torino e Bari si sono candidate. Genova, è riuscita ad ottenere un finanziamento di 6 milioni di euro per i suoi progetti.

ambientali, sociali e di protezione della salute. L'obiettivo finale è quello di contribuire agli obiettivi 20/20/20 stabiliti dalla Unione Europea in termini di cambiamento climatico mediante: innovazione applicata, migliore pianificazione, approcci maggiormente partecipativi, maggiore efficienza energetica, migliori soluzioni per la mobilità, uso intelligente di Informazioni e Tecnologie di Comunicazione (ICT), ecc. (OICE, 2017).

La Partnership dà seguito alla "Smart Cities and Communities Initiative", attivata nel 2011 e inizialmente operante solo nei settori energia e trasporti, esteso poi con la EIP-SCC anche al settore ICT. Il budget complessivo, di 365 milioni di euro, ricade all'interno del Settimo Programma Quadro 2007-2013 (FP7).

In seguito al VII Programma Quadro, attraverso il Programma Quadro comunitario di Ricerca e Innovazione Horizon 2020 (H2020) che mette a disposizione complessivamente 80 miliardi di euro per il periodo 2014-2020, la EIP-SCC ha adottato il "Piano Strategico di Implementazione", seguito poi nel 2014 dal "Piano Operativo di Implementazione". Il Programma Horizon 2020 ha inoltre individuato un'area trasversale (cross-cutting activity) denominata "Smart and Sustainable Cities" avente il chiaro obiettivo di mettere insieme città, industrie e cittadini per sviluppare e applicare soluzioni e modelli di business caratterizzati da un elevato grado di "scalabilità" e replicabilità e che permettono di ottenere benefici concreti e misurabili in termini di efficienza energetica e nell'uso delle altre risorse naturali, di nuovi mercati e di aumento dell'occupazione. Tra gli obiettivi, l'uso di energia pulita, la mobilità "elettrica" intelligente, strumenti e servizi intelligenti, soluzioni innovative basate sulla natura.

Il Programma di Lavoro 2016-2017 di Horizon 2020, per quello che riguarda l'area Smart and Sustainable Cities, si suddivide in due call tra loro interconnesse: Smart Cities and Communities (SSC1), che si concentra su sviluppo e realizzazione di soluzioni a scala di distretto che siano sostenibili, economicamente convenienti e replicabili, combinando energia e trasporti mediante le tecnologie ICT; Sustainable cities through Nature-based solutions (SSC2-4) finalizzata alla rinaturazione delle città quale modalità per rendere i centri urbani maggiormente sostenibili, resilienti, "verdi" e salutari.

A livello nazionale invece, nel 1993 nasce il Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia, in cui si dichiara che *"lo sviluppo sostenibile è un nuovo modo di considerare ciò che ciascuno fa e il modo nel quale viene fatto [...]". Un piano d'azione per lo sviluppo sostenibile non deve solo promuovere la conservazione delle risorse, ma anche sollecitare attività produttive compatibili con gli usi futuri*" (Limblici, 2015).

Le norme in tema di Smart City, generalmente indicate con la denominazione "Comunità Intelligenti", sono inquadrate nel programma "Agenda Digitale Italiana" (ADI) e hanno avuto

origine nel DL9 febbraio 2012, n. 5 (“Decreto Semplificazioni 2012”) convertito nella Legge 4 aprile 2012 n. 35, che contiene dispositivi finalizzati ad allineare la normativa italiana a quanto previsto dall’Agenda Digitale Europea. L’art. 47 del Decreto Crescita 2.0 ha previsto che *“il Governo persegue l’obiettivo di modernizzare i rapporti tra Pubblica Amministrazione, cittadini e imprese, attraverso azioni coordinate dirette a favorire lo sviluppo di domanda e offerta di servizi digitali innovativi, a potenziare l’offerta di connettività a banda larga, a incentivare cittadini e imprese all’utilizzo di servizi digitali e a promuovere la crescita di capacità industriali idonee a sostenere lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi”*. Il successivo DL 22 giugno 2012 n. 83 (“Decreto Sviluppo”) istituisce l’Agenzia per l’Italia Digitale (AGID) che *“è preposta alla realizzazione degli obiettivi dell’Agenda digitale italiana”*. Infine, il DL n. 179/2012, intitolato *“Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”* e meglio noto come *“Decreto Crescita 2.0”*, agli articoli 19 e 20 ha specificatamente introdotto la regolamentazione per lo sviluppo delle comunità intelligenti. In particolare, l’Articolo 19 del Decreto Crescita 2.0 stabilisce che l’AGID *“promuove altresì la definizione e lo sviluppo di grandi progetti strategici di ricerca e innovazione [...]”* e dispone che l’AGID coordini i processi e programmi gli strumenti tecnologici necessari alla realizzazione delle comunità intelligenti¹¹.

Ulteriori disposizioni per l’ADI e per le comunità intelligenti sono contenute nel Decreto del Fare (DL n. 69/2013), nelle Leggi di Stabilità 2014 (Legge n. 147/2013) e 2015 (Legge n. 190/2014, in ambito di Giustizia, Sanità e Fisco).

Il Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (MIUR) ha avviato a luglio del 2012 un importante programma di finanziamento in ambito *“Smart Cities and Communities and Social Innovation”* mettendo a disposizione un budget complessivo di 665,4 milioni di euro. Sono stati finanziati 80 progetti sia per la ricerca industriale su Smart City sia di innovazione sociale.

Nel 2012 è stato anche attivato l’Osservatorio Nazionale Smart City, promosso da ANCI¹², che ha promosso molteplici iniziative, anche in partnership con altri attori. L’obiettivo è quello di elaborare analisi, ricerche e modelli replicabili da mettere a disposizione dei Comuni italiani che vogliono intraprendere il percorso per diventare *“città intelligenti”*. L’Osservatorio è diventato uno spazio per la produzione e la condivisione di conoscenza sui temi dell’innovazione e della sostenibilità urbana, e una guida per indirizzare le amministrazioni verso le scelte più adatte alla loro particolare realtà territoriale. Nel 2015 è stata lanciata

¹¹ È prevista anche la creazione di un Comitato Tecnico delle Comunità Intelligenti e la redazione di uno Statuto il cui testo dovrà contenere i principi e le condizioni che indirizzano le politiche delle comunità e l’elenco dei protocolli di intesa tra l’AGID e le singole Amministrazioni. La sottoscrizione dello Statuto è condizione necessaria per ottenere la qualifica di comunità intelligente. Inoltre, si istituisce la creazione di una Piattaforma delle comunità intelligenti.

¹² Associazione Nazionale dei Comuni Italiani.

“Italian Smart Cities”, una piattaforma nazionale per raccogliere le esperienze progettuali *smart* concretizzate dalle città italiane.

Infine, anche nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza¹³ (PNRR), la più recente fonte di finanziamento a livello nazionale, è data importanza seppur in modo trasversale al progresso delle Smart Cities.

Come sottolineato dall’Osservatorio Smart Cities, sono tre le Missioni previste del PNRR in cui sono presenti elementi e obiettivi riconducibili al tema della Smart City:

- la Missione 1, “Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo”, promuove, tra le altre innovazioni, anche i progetti di Mobility as a Service (MaaS);
- la Missione 2, “Rivoluzione verde e transizione ecologica”, prevede interventi di miglioramento del trasporto pubblico locale, il rafforzamento della mobilità ciclistica ma anche interventi di efficientamento energetico e di riqualificazione degli edifici pubblici;
- la Missione 5, “Inclusione e coesione”, prevede investimenti nella rigenerazione urbana attraverso i Piani Urbani Integrati, per trasformare i territori vulnerabili in contesti smart e sostenibili, attraverso la creazione di sinergie fra la pianificazione delle città metropolitane e i piccoli comuni limitrofi.

...alla letteratura.

Benché autori come Crivello (2013) ipotizzino che il termine Smart City sia nato a seguito del movimento degli anni ’80 New Urbanism¹⁴, risulta da altri autori che gli studi sulle Smart Cities siano apparsi per la prima volta nel 1992 con il libro intitolato “The Technopolis Phenomenon: Smart Cities, Fast Systems, Global Networks”¹⁵, anno del Summit della Terra, ma emergono come oggetto di indagine scientifica nel 2009 e da allora lo studio è in rapida crescita

¹³ Il PNRR nasce dal *Next Generation EU* (NGEU), con cui l’Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica, e che è un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale. L’Italia è beneficiaria dei due principali strumenti del NGEU: il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) e il Pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d’Europa (REACT-EU). Il primo, richiede agli Stati membri di presentare un pacchetto di investimenti e riforme: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Questo Piano, che si articola in sei Missioni e 16 Componenti, beneficia della stretta interlocuzione avvenuta in questi mesi con il Parlamento e con la Commissione Europea. Le sei Missioni del Piano sono: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo; rivoluzione verde e transizione ecologica; infrastrutture per una mobilità sostenibile; istruzione e ricerca; inclusione e coesione; salute.

¹⁴ Movimento che si contrappone allo sprawl urbano. Tratto da Beretta, 2014.

¹⁵ Smilor, R.W., Kozmetsky, G., Gibson D.V. (1992). *The Technopolis Phenomenon: Smart Cities, Fast Systems, Global Networks*. Rowman & Littlefield Pub Inc. edizioni, ISBN: 0847677583.

(Mora et al., 2017). Il 2009 viene da molte fonti citato quale anno di nascita ufficiale della prima Smart City (nonostante il *ranking* redatto da Giffinger et al. sia del 2007) grazie al progetto di Rio de Janeiro del 2010 in vista della conferenza Rio+20, che impiega l'innovazione tecnologica per la gestione dei rifiuti e degli sprechi al fine migliorare la qualità della vita nella città motivo per cui nel 2013 la città di Rio si aggiudica i World Smart Cities Awards.

Negli ultimi anni il tema Smart City ha acquisito una notevole attenzione non solo da parte di ricercatori e studiosi afferenti al mondo dell'Università, ma anche da parte di pubbliche amministrazioni, associazioni non governative e organizzazioni pubbliche e private. Il dibattito si è intensificato dal 2010. Mora e Bolici (2016b) riportano i dati di Google Scholar¹⁶, risalenti al 2016, quando le pubblicazioni sulla Smart City risultavano essere 10.600, di cui 9.000 di queste pubblicate fra il 2010 e il 2014. L'interesse per le Smart Cities non è solo letterario, nel 2010 erano solo 40 le città nel mondo impegnate nello sviluppo di strategie per diventare Smart City, ma due anni dopo il numero era quadruplicato, secondo il report "Mapping Smart Cities in the EU" pubblicato nel 2014 dal Parlamento Europeo e focalizzato su Industria, Ricerca ed Energia. Il report individua 240 città impegnate nello sviluppo di una strategia Smart City (Mora e Bolici, 2016b). Secondo questo studio le iniziative Smart City dal punto di vista pratico possono essere considerate uno strumento utile per il raggiungimento degli obiettivi di Europa 2020 che si prefigge appunto di stimolare la crescita e l'occupazione al fine di creare un'economia *smart*, sostenibile e inclusiva (Quarta e De Siena, 2016).

I risultati dello studio bibliografico condotto da Mora et al., (2017), mostrano che la ricerca sulle Smart City inizia in Australia e in Nord America. Successivamente, l'interesse per l'argomento cresce e la produzione di letteratura si sviluppa in Europa, Asia e Africa, tra il 1997 e il 2000, e in Sud America intorno al 2010. L'Europa oggi è il maggior contribuente alla crescita della ricerca sulle Smart Cities e l'area che ha influenzato maggiormente la struttura intellettuale di questo campo di ricerca scientifica in rapida espansione. La maggior parte dei documenti sorgente sono prodotti da organizzazioni situate in Europa (52%) e hanno il maggiore impatto complessivo. La situazione è positiva anche in Nord America, dove i ricercatori hanno pubblicato il 16,6% dei documenti di origine, che rappresentano il 24,4% delle citazioni totali. Pertanto, nonostante le loro differenze, l'Europa e il Nord America sono diventati i principali centri di conoscenza nel campo delle città intelligenti. In Europa, infatti, la produzione letteraria è frutto delle ricerche accademiche, al contrario in America proviene dal mondo accademico e da quello delle imprese del settore ICT (Mora et al., 2017). L'inquadramento dei temi di ricerca sulle Smart City spazia dall'analisi degli aspetti che la definiscono (molteplici, poiché è un concetto di per sé dinamico e in evoluzione), fino all'elaborazione di quadri comparati dei vari contesti *smart* (Mora e Bolici, 2016).

¹⁶ banca dati in cui viene indicizzata la letteratura scientifica.

2 Cenni sulle definizioni di Smart City

Il capitolo precedente illustra come il concetto di Smart City nasce dalle politiche relative allo sviluppo sostenibile. Anche nell'ambito della Smart City stessa, la sostenibilità ambientale può essere riconosciuta come obiettivo principale.

Più tardivo è l'interesse per la Smart City in ambito accademico, tuttavia, come già sottolineato, la produzione di scritti sul tema è aumentata esponenzialmente dopo il 2007. Per questo ora ci si chiede quali siano più nel dettaglio le riflessioni degli studiosi in merito al concetto stesso di Smart City. Come è considerato e definito all'interno della letteratura scientifica?

I contributi sono innumerevoli e, all'interno dei diversi campi di studio, si è cercato di dare definizioni coerenti ma un po' diverse tra loro. Si chiariscono di seguito le principali definizioni, che si sono evolute nel corso del tempo, con un focus nel campo degli studi urbani. È inoltre sottolineata quale sia effettivamente la differenza tra una Smart City e una città sostenibile, poiché come visto in precedenza, le due sembrano quasi sovrapporsi.

Come evidenziato nella letteratura esistente, oggi il concetto di Smart City è spesso un po' indefinito, e una definizione comune e condivisa di Smart City ancora non esiste (Hollands, 2008)¹⁷. È spesso associato al termine Digital City, che però è più delineato (Dameri, 2012; Benevolo e Dameri, 2013) poiché indica la presenza diffusa dell'uso della tecnologia, ed è quindi interpretabile dalle diverse discipline e soprattutto è interpretabile in modo diverso a seconda dei bisogni della città nel momento in cui si definiscono progetti da realizzare, ci si trova di fronte ad una evoluzione dei concetti stessi di qualità della vita e delle tecnologie che possono indurre a generare nuove esigenze e nuove opportunità (Dall'Ò, 2015). Qualunque sia la definizione presa in considerazione, numerosi autori evidenziano un certo grado di retorica all'interno del termine stesso, infatti, *“quale città non vorrebbe essere smart e intelligente?”* (Hollands, 2008).

Tuttavia, gli studi sul concetto di *smartness* sono numerosi in molte discipline, ma spesso provengono dal campo del business. La letteratura in diversi campi presenta molte possibili

¹⁷ Insieme al gruppo di ricerca afferente al laboratorio “Smart City 4.0 Sustainable Lab.” nel quale si inserisce anche il presente lavoro di tesi, è stato redatto un glossario delle definizioni non solo di “Smart City”, ma anche “digital city”, “green city”, “wise city” ecc.

Si rimanda al contributo: Diodato, F., Fanfoni, A., Ortolan, E. (2023). *Glossary of contemporary city terms*. A.A. V.V., *Smart City? A critical position*. Springer. In corso di pubblicazione.

alternative al termine Smart City, come "Intelligent", "Digital", "Knowledge", o "Information" City (Yovanof e Hazapis, 2009; Lee et al., 2014; Quarta e De Siena, 2016).

Nella maggior parte dei casi il concetto di Smart City si basa sul ruolo cruciale che le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) svolgono nel processo di crescita urbana (Yovanof e Hazapis, 2009; Washburn e Sindhu, 2010; Chourabi et al., 2012; Quarta e De Siena, 2016; Bibri e Krogstie, 2017; Paskaleva, 2017; Caragliu e Del Bo, 2020). Secondo Papa et al. (2013) le ICT segnano la vera differenza tra una città "sostenibile" o "eco", e una città "smart". D'altra parte, alcuni studi sottolineano la maggiore importanza del capitale umano o delle reti sociali e ambientali come fattori di sviluppo e rigenerazione urbana, da reinterpretare in una prospettiva *smart* (Giffinger et al., 2007; Toppeta, 2010; Caragliu et al., 2011; Nam e Pardo, 2011b).

In sostanza, la letteratura evidenzia che il concetto di Smart City si basa su tre componenti principali: fattori tecnologici, fattori umani e fattori istituzionali (Kominos, 2009; Nam e Pardo, 2011b; Meijer, 2016), anche se molti autori insistono soprattutto sulle due dimensioni strettamente connesse della tecnologia e del capitale sociale (Caragliu et al., 2011; Fistola, 2013; Papa et al., 2013; Ronsivalle, 2014; Quarta e De Siena, 2016), che devono essere integrate. La prima dimensione considera l'uso della tecnologia all'interno del contesto urbano, come i sensori, che possono misurare i fenomeni urbani in tempo reale. La seconda dimensione implica la presenza nel sistema urbano di un capitale sociale in grado di garantire il raggiungimento di adeguati livelli di sostenibilità e vivibilità attraverso un uso appropriato delle risorse, in primis quelle energetiche (Fistola, 2013). I progressi tecnologici possono essere in grado di soddisfare anche la crescente domanda di sostenibilità (Yigitcanlar et al., 2008; Paskaleva, 2017; Yigitcanlar et al., 2020) nel processo di crescita urbana, anche se uno sviluppo urbano sostenibile implica molteplici valori (Salvati et al., 2013).

Benché non ci sia una visione condivisa, le città europee per prime si sono imposte quali luoghi di progresso sociale avanzato, piattaforme per la democrazia, dialogo culturale e la diversità, luoghi di rigenerazione verde, ecologica e rigenerazione ambientale, come sistemi che catalizzano lo sviluppo economico sostenibile, la resilienza e l'alta qualità della vita in un processo di pianificazione e gestione urbana trasparente. Potrebbero essere questi i tre elementi di sintesi della visione europea sulle città intelligenti (Annunziato e Maestosi, 2018).

Berra e Nuciari, sottolineano l'aggettivo "intelligente", spesso usato come immediata traduzione dell'inglese "*smart*", il quale è utilizzato per distinguere il concetto generale da altri concetti particolari. In molte accezioni il termine composto "città intelligente" è utilizzato per definire una modalità generale che distingue la città contemporanea, che è in grado di elaborare e conoscere alcune grandi trasformazioni di un'epoca. Gli autori propongono una differenza tra digitale e *smart*, considerando rispettivamente come driver le ICT e la

sostenibilità, e infine la città che è digitale e *smart* ma soprattutto inclusiva, in accordo con i SDGs dell'Agenda Urbana 2030 (Berra e Nuciari, 2013).

Numerosi autori, in particolare in ambito italiano sottolineano come il ricorso massiccio alla tecnologia debba servire perlopiù a un miglioramento delle condizioni ambientali della città, spostando quindi il focus dalla tecnologia all'innovazione/inclusione sociale/partecipazione dei cittadini (Beretta, 2014).

La città intelligente non è solo tecnologia, anche se non può farne a meno, ma include diversi aspetti della vita urbana e molti aspetti di stili di vita ecologicamente sostenibili. La città *smart* è, infatti, anche una città sostenibile, e integra la dimensione tecnologica con gli aspetti dello sviluppo sostenibile, in cui i criteri di efficienza economica ed equità socio-ambientale diventano principi guida per una città confortevole, sicura e intelligente. Possiamo definire la città "*non solo digital, non solo smart*", ma anche inclusiva, che deve quindi essere "*aperta al suo interno e sul mondo*" e capace di ascoltare i suoi cittadini (Berra e Nuciari, 2013).

Si elenca di seguito una lista delle definizioni più comuni, che sono state delineate in questa tesi durante la fase di analisi della letteratura.

Come dimostra la Tabella 1, numerosi autori, a loro volta, stilano una lista delle definizioni rifacendosi ad esse all'interno dei loro contributi. A livello italiano, i contributi di diversi autori (Albino et al., 2015; Dameri e Giovannacci, 2016; Mora e Bolici, 2016; Mora et al., 2017), propongono uno stato dell'arte del concetto Smart City, raccogliendo e classificando le più importanti definizioni che sono state date dai principali autori nel corso di questi anni, e raccogliendo qualche importante esperienza concreta di applicazione Smart City. Il libro di Mora e Bolici (2016) fornisce anche una lista dei diversi modelli, in particolare cinque, che possono essere ricondotti a cluster diversi. Altri autori, come riportato in tabella, ne danno una loro definizione.

Tabella 1: ricognizione delle più diffuse definizioni di Smart City.

Autori del contributo	Autori della definizione	Definizione di Smart City o ambiti che la compongono
Battarra et al., 2020		la Smart City al di là del nome accattivante seppur generico, indica una città sostenibile, accessibile, coesa e inclusiva in cui, grazie anche all'utilizzo delle ICT, si adottano soluzioni "intelligenti" per migliorare le prestazioni, la fruibilità e la compatibilità ambientale dei servizi urbani
Bencardino e Greco, 2014		Una città media può essere definita " <i>smart</i> " quando gli investimenti in capitale umano e sociale e in infrastrutture di comunicazione tradizionali (trasporti) e moderne (ICT) alimentano un'economia

		sostenibile e un'elevata qualità della vita, con una gestione oculata delle risorse naturali, attraverso una <i>governance</i> partecipativa. Il concetto di <i>smart city</i> è indissolubilmente legato a quello di innovazione sociale. In questa visione, le Smart city sono città che creano le condizioni di <i>governance</i> , infrastrutturali e tecnologiche per produrre innovazione sociale, in grado di risolvere i problemi sociali legati alla crescita, all'inclusione e alla qualità della vita, attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei diversi attori locali: cittadini, imprese e associazioni.
Borgo et al., 2017		Le città sono sistemi dinamici e policentrici a cui la qualifica di <i>smart city</i> aggiunge la capacità di collegare e gestire i dati raccolti da sensori distribuiti e da persone che raccolgono dati da sensori distribuiti e da persone che forniscono (intenzionalmente o meno) i propri dati e le proprie impressioni, con tutti i rischi che derivano dall'aggregazione dei dati e dall'estrazione dei significati.
Caragliu et al., 2011		una città è intelligente quando gli investimenti in capitale umano e sociale e le infrastrutture di comunicazione tradizionali (trasporti) e moderne (ICT) alimentano una crescita economica sostenibile e una alta qualità della vita, con una saggia gestione delle risorse naturali, attraverso una <i>governance</i> partecipativa
Commissione Europea (2012)		La Commissione Europea (2012) sintetizza la definizione della Smart City nell'espressione di una città equiparabile ad un sistema olistico interattivo.
Dall'Ò, 2015		parlare oggi di Smart City significa riferirsi a un modello di città nel quale si modificano i rapporti tra cittadini e istituzioni, tra i cittadini e il mondo dell'economia e tra i cittadini stessi. La dimensione sociale del cambiamento deve quindi essere posta al centro dell'attenzione, in particolare la relazione tra le istituzioni e i cittadini in un processo di <i>governance</i>
Georgiu et al., 2019	Albino et al., 2016	L'etichetta Smart City, quindi, indica soluzioni intelligenti da parte di persone creative. Le "persone intelligenti generano e beneficiano del capitale sociale, così che la città intelligente acquisisce il significato di un mix di istruzione/formazione, cultura/arte e affari/commercio con un'impresa sociale ibrida, un'impresa culturale e un'impresa economica. Una città intelligente è una città umana che ha molteplici opportunità di sfruttare il suo potenziale umano e condurre una vita creativa
Giffinger et al. (2007)		la Smart City è una città ben performante in modo lungimirante in queste sei caratteristiche, costruite sulla combinazione "intelligente" di dotazioni e attività di cittadini autodecisi, indipendenti e consapevoli
Papa et al., 2013	Papa et al., 2013	l'essenza della futura Smart City si basa sull'idea di coordinare e integrare tecnologie che sono state sviluppate separatamente l'una dall'altra, ma che hanno chiare sinergie nel loro funzionamento e devono essere accoppiate con un approccio dal basso verso l'alto

Caragliu et al., 2009	La "città intelligente" è stata recentemente introdotta come dispositivo strategico per inglobare i moderni fattori di produzione urbana in un quadro comune e, in particolare, per evidenziare l'importanza delle tecnologie dell'informazione e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) negli ultimi 20 anni per migliorare il profilo competitivo di una città
Komninos et al., 2011	Il concetto di Smart Cities è collegato alle nozioni di competitività globale, sostenibilità, empowerment e qualità della vita, abilitati dalla banda larga reti a banda larga e dalle moderne TIC. La sua implementazione richiede lo sviluppo di percorsi di migrazione per quanto riguarda le infrastrutture Internet, strutture di prova, applicazioni in rete e partenariati tra le parti interessate.
Batty et al., 2012	Una città intelligente è una sintesi di infrastrutture dure (o capitale fisico) con la disponibilità e qualità della comunicazione della conoscenza e delle infrastrutture sociali. Quest'ultima forma di capitale è decisiva per la competitività urbana (...) Smart Cities sono anche strumenti per migliorare la competitività in modo tale che la comunità e la qualità della vita siano migliorate.
Kourit e Nijkamp, 2012	Le città intelligenti sono il risultato di strategie creative e ad alta intensità di conoscenza che mirano a migliorare le prestazioni socio-economiche, ecologiche, logistiche e prestazioni delle città.
Wolfram, 2012	(Il concetto di) "città intelligente" rappresenta una strategia politica multi-obiettivo e valutata positivamente strategia politica di sviluppo urbano e ICT integrato, che promette di affrontare problemi di competitività economica, equità sociale e prestazioni ambientale - in qualche modo. Tale strategia attrae gli stakeholder per la sua capacità di ridurre la complessità e fornire capacità.
Angelidou, 2014	Le città intelligenti sono tutti gli insediamenti urbani che fanno uno sforzo consapevole per capitalizzare la nuova tecnologia dell'informazione e della comunicazione (ICT) in modo strategico, cercando di raggiungere prosperità, efficacia e competitività su più livelli socio-economici.
Massana et al., 2017	Sulla base dei lavori recensiti, le sfide comuni della Smart City sono: <ul style="list-style-type: none"> - Stabilire un'architettura di base della Smart City per fornire un quadro comune per il settore. - Disporre ed estendere politiche standardizzate di Smart City che portino alla crescita e alla proliferazione di servizi e iniziative di Smart City. - Progettare una lista di servizi essenziali di Smart City come Smart water, Smart Governance, Smart buildings, ecc. - Definire le linee guida di base per eseguire operazioni, manutenzione, miglioramenti e scalabilità nelle Smart City.

Massana et al., 2017

	Quindi, non c'è un criterio definito sul numero e la funzione degli strati dell'architettura della Smart City.
Giffinger e Pichler-Milanović (2007)	una città ben performante in modo lungimirante nell'economia, nelle persone, nella <i>governance</i> , nella mobilità, nell'ambiente e nella vita, costruita sulla combinazione intelligente di dotazioni e attività di cittadini autodecisi, indipendenti e consapevoli
Bowerman et al. (2000)	una città che monitora e integra le condizioni di tutte le sue infrastrutture critiche, tra cui strade, ponti, tunnel, ferrovie/sottopassaggi, aeroporti, porti marittimi, comunicazioni, acqua, energia, anche i principali edifici, può ottimizzare meglio le sue risorse, pianificare le sue attività di manutenzione preventiva, e monitorare gli aspetti di sicurezza mentre massimizza i servizi ai suoi cittadini
Washburn et al., 2009	l'uso di tecnologie di Smart Computing per rendere i componenti delle infrastrutture critiche e i servizi di una città che includono l'amministrazione della città, l'istruzione, la sanità, la sicurezza pubblica, i beni immobili, i trasporti e i servizi pubblici più intelligenti, interconnessi ed efficienti
Nam e Pardo (2011)	le Smart Cities sono composte da tre dimensioni principali. La prima è la dimensione tecnologica, dove diverse tecnologie sono utilizzate per monitorare, controllare e condividere i processi della città. La seconda è la dimensione umana, dove la creatività, le relazioni, l'educazione e la conoscenza sono la base dell'infrastruttura umana per fornire benefici sociali alla città intelligente. La terza è la dimensione istituzionale, dove l'amministrazione promuove regolamenti, politiche e partecipazione della comunità per crescere in modo adeguato e sostenibile.
Komninos, 2006	presenta un'architettura a tre strati: strato di memorizzazione delle informazioni, strato di applicazione e strato di interfaccia utente
Al-Hader et al., 2009	suggerisce un'architettura a cinque strati: infrastruttura intelligente, database intelligente, gestore di edifici intelligente, interfaccia intelligente e strato di integrazione
Anthopoulos & Fitsilis, 2010	propone un'architettura a cinque strati: strato degli stakeholder, strato dei servizi, strato del business, strato delle infrastrutture e strato delle informazioni
Filipponi et al. (2010)	l'architettura Smart City è divisa in due strati: processori di conoscenza e broker di informazioni semantiche
Lugaric, Krajcar, & Simic, 2010	propone un'architettura Smart City con tre parti: la rete fisica, l'infrastruttura di comunicazione e il flusso di informazioni
Al-Hader & Rodzi, 2009	divide la Smart City in due strati: strato di monitoraggio e strato di sviluppo
Wenge et al., 2014	propone un'architettura a cinque strati: acquisizione dei dati, trasmissione dei dati, archiviazione dei dati, servizio di supporto, servizio di dominio e applicazione degli eventi.

Mundula et al., 2019	La città intelligente è il luogo e il risultato delle interazioni tra elementi antropici e fisico-ambientali, la cui coesistenza è resa sostenibile grazie al fattore tecnologico.
Noori et al., 2020	Il modello proposto è costituito dai seguenti ambiti della Smart City, basati su una revisione della letteratura: <ul style="list-style-type: none"> - Moderne infrastrutture ICT e dati; - Risorse finanziarie; - Governance; - Infrastruttura umana e capitale imprenditoriale; - Cittadini e applicazioni intelligenti; - Sostenibilità e alta qualità della vita.
Komninos, 2008	L'uso delle infrastrutture di rete come mezzo per consentire lo sviluppo sociale, ambientale, economico e culturale.
Glaeser and Berry, 2006	Ruolo del capitale umano e dell'istruzione nello sviluppo urbano
Hollands, 2008	Elevata capacità di apprendimento e innovazione, creatività, istituzioni di produzione della conoscenza e infrastrutture digitali per la comunicazione
Caragliu e Nijkamp, 2011	Considerando il capitale umano e sociale, l'utilizzo delle TIC, la crescita economica sostenibile, il ruolo della gestione
Noori et al., 2020	
Paskaleva and Megliola, 2011	Una migliore qualità della vita come risultato del funzionamento urbano
Kuk e Janssen, 2011	Tecnologia innovativa di condivisione delle informazioni, cittadini intelligenti e imprese
Schaffers et al., 2012	Infrastrutture avanzate, sostenibilità, crescita economica, qualità della vita
Chourabi et al., 2012	Gestione e organizzazione, tecnologia, <i>governance</i> , politica, persone e comunità, economia, infrastrutture costruite, ambiente naturale.
Anthopoulos, 2015	Risorse, trasporti, infrastrutture urbane, vita, governo, economia, coerenza
Lee et al., 2013	Apertura urbana, innovazione dei servizi, formazioni di partnership, proattività urbana, integrazione delle infrastrutture della Smart City, <i>governance</i>
IBM	Servizi di pianificazione e gestione, servizi infrastrutturali, servizi alle persone
ITU, 2014	Sostenibilità ambientale, produttività, qualità della vita, equità e inclusione sociale, sviluppo delle infrastrutture
UN Habitat, 2014	Produttività e prosperità delle città, infrastrutture urbane, qualità della vita e prosperità urbana, equità e prosperità delle città, sostenibilità ambientale e prosperità delle città

	ISO, 2014	Economia, istruzione, energia, ambiente, finanze, incendi e risposta alle emergenze, <i>governance</i> , salute, ricreazione, sicurezza, alloggi, rifiuti solidi, telecomunicazioni e innovazione, trasporti, pianificazione urbana, acque reflue, acqua e servizi igienico-sanitari
	Neirotti et al., 2014	Risorse naturali ed energia, trasporti e mobilità, edifici, abitazione, governo, economia e persone.
	Joss, 2015	Governance urbana, infrastrutture tecnologiche
	Negre et al., 2015	Persone, informazione, conoscenza e ICT
	Yigitcanlar, 2015	Sostenibilità, benessere e vivibilità, economia, <i>governance</i>
	Joss et al., 2019	Governance, infrastrutture, tecnologia internazionale e digitale, società, economia, pianificazione territoriale, innovazione, ambiente e sostenibilità
	Kitchin, 2014b	Cittadini intelligenti, neoliberismo, soluzioni tecnologiche
OECD, 2019	OECD, 2018	Le Smart Cities sono "iniziative o approcci che sfruttano in modo efficace la digitalizzazione per aumentare il benessere dei cittadini e fornire servizi e ambienti urbani più efficienti, sostenibili e inclusivi come parte di un processo collaborativo e multi-stakeholder"
	Nazioni Unite, 2016	Un approccio alla città intelligente "sfrutta le opportunità offerte dalla digitalizzazione, dall'energia e dalle tecnologie pulite, nonché da tecnologie di trasporto innovative, offrendo così agli abitanti la possibilità di fare scelte più rispettose per l'ambiente e di stimolare una crescita economica sostenibile, consentendo alle città di migliorare l'erogazione dei servizi".
	Commissione Europea, 2014	una città intelligente è un luogo in cui le reti e i servizi tradizionali sono resi più efficienti grazie all'uso di tecnologie digitali e di telecomunicazione, a beneficio dei suoi abitanti e delle sue imprese.
OICE, 2017	AGID	con Comunità Intelligente (o Smart City/Community - SC) si intende quel luogo e/o contesto territoriale ove l'utilizzo pianificato e sapiente delle risorse umane e naturali, opportunamente gestite e integrate mediante le numerose tecnologie ICT già disponibili, consente la creazione di un ecosistema capace di utilizzare al meglio le risorse e di fornire servizi integrati e sempre più intelligenti (cioè il cui valore è maggiore della somma dei valori delle parti che li compongono)
Ratti, 2011		detta anche "senseable city", prevede la creazione di una <i>smart community</i> che passa, necessariamente, attraverso nuove forme di partecipazione e verso una formazione (e una comunicazione-formativa) in grado di creare <i>smart citizens</i> , ovvero un nuovo modello di cittadino, di sviluppo e di inclusività
Ratti, 2013		Una Smart City è una città "tecnologica ed interconnessa, pulita, attrattiva, rassicurante, efficiente, aperta, collaborativa, creativa, digitale e green" (Ratti, 2012).

Rossi, 2016	pianificare la città intelligente significa promuovere e gestire la crescita economica e fisica delle città in modi socialmente e ambientalmente sostenibili, intelligenti e innovativi
Schaffers et al., 2011	Una città può essere chiamata <i>smart</i> se gli investimenti in capitale umano e sociale, uniti alla crescita economica sostenibile, sia secondo i principi tradizionali che secondo le moderne infrastrutture di comunicazione, co-partecipano, con una saggia gestione delle risorse naturali, attraverso la <i>governance</i> partecipativa, al fine di migliorare la qualità della vita
UE (mapping Smart City in the EU, Manville et al., 2014)	una Smart City è una città che cerca di affrontare i problemi pubblici attraverso soluzioni basate sulle ICT, sulla base di un partenariato multistakeholder e municipale. Queste soluzioni vengono sviluppate e perfezionate attraverso iniziative Smart City, sia come progetti distinti che, più spesso, come una rete di attività sovrapposte.
Vanolo, 2014	è intesa principalmente come una città efficiente, tecnologicamente avanzata, verde e socialmente inclusiva. Da un lato è vista come un obiettivo per i progetti di sviluppo urbano, per cui gli analisti urbani stimano e misurano quanto le città siano "intelligenti", cioè quanto siano "buone", "sane" e "tecnologicamente avanzate" in campi specifici, dall'altro come punto di partenza per sostenere specifiche politiche di sviluppo da parte dei manager urbani e dalle associazioni politiche ed economiche

L'evoluzione del concetto di Smart City

Come visto nel capitolo precedente, il concetto di Smart City nasce negli anni '90, e sottolinea la visione di una città ideale dal forte contenuto di automazione, che vede le infrastrutture ICT protagoniste del cambiamento anche grazie alla spinta di grandi aziende del settore informatico e delle telecomunicazioni (Battarra et al., 2020). Il termine, quindi, diventa sinonimo di una città caratterizzata dall'uso diffuso delle tecnologie digitali. Questo ha caratterizzato la Smart City 1.0. Successivamente, con la denominazione Smart City 2.0, a metà degli anni 2000, il focus si è spostato sull'inclusività e la partecipazione sociale, quindi sulle persone, sulle esigenze del cittadino, anche soddisfatte attraverso meccanismi tecnologici ma in modo tale che la tecnologia non fosse un fine, ma un mezzo (tra gli altri, Battarra et al., 2016; Stollmann et al., 2016; Trencher, 2019; Battarra et al., 2020).

Negli ultimi anni, dal 2010 in poi, con una ulteriore denominazione Smart City 3.0, ci si prefigge l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei cittadini nel futuro, ottimizzare le tecnologie e le risorse presenti ponendo l'uomo al centro del processo decisionale, e,

soprattutto, il miglioramento delle risorse in ottica di sostenibilità. È stato notato come spesso questo fine di sostenibilità si traduce in un avanzamento delle azioni basate sulla tecnologia piuttosto che sul raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità (Battarra et al., 2020).



Figura 1: evoluzione del concetto di Smart City dall'inizio del 2000 a oggi. Fonte: rielaborazione dell'autore da dati OICE e The European House-Ambrosetti, 2012.

Siamo oggi arrivati però alla sperimentazione della Smart City 4.0¹⁸, che si prefigge un ulteriore passo in avanti, analogamente al concetto di “industria 4.0”. Essa integra gli elementi delineati con i concetti precedenti, quindi quello di valorizzare le innovazioni tecnologiche, di focalizzarsi sulle persone (tramite la condivisione della conoscenza, la partecipazione e l’inclusione sociale), e di ambire alla transizione sostenibile e ad una miglior gestione delle risorse naturali. L’obiettivo è quindi quello della qualità urbana.

Oggi, in generale, la definizione di Smart City descrive una città che gestisce intelligentemente le risorse, che mira a diventare economicamente sostenibile ed energeticamente autosufficiente, sviluppando nuovi modelli per la mobilità urbana, ed è una città attenta alla qualità della vita e ai bisogni dei propri cittadini¹⁹.

Tuttavia, ed è stato sottolineato da più parti, se le innovazioni tecnologiche non si inquadrano all’interno di una visione complessiva e sistemica della città e del suo futuro, rimangono frammenti di un mosaico di cui non si legge il disegno²⁰.

¹⁸ Come è stata denominata anche dal Laboratorio di ricerca “Smart City 4.0 Sustainable Lab.” in cui si inserisce questa tesi.

¹⁹ Ingenio. Sito web: <https://www.ingenio-web.it/articoli/dalla-citta-digitale-alla-citta-con-elevata-qualita-della-vita-un-percorso-nelle-definizioni-della-smart-city/>.

²⁰ WeHub. Sito web: <https://wehub.it/smart-city-nascita-sviluppo-citta-intelligenti/>;

Habitante. Sito web: <https://www.habitante.it/habitare/le-iniziative-sostenibili-nel-mondo-smart-cities-le-citta-del-futuro/>.

La Smart City nel campo dell'urbanistica

Non esiste ancora una letteratura molto ampia nel campo dell'urbanistica, che trova difficoltà a comprendere le origini, le componenti e gli scenari in cui la Smart City è concepita. L'edilizia sociale, gli spazi pubblici, le scuole, i trasporti, la mobilità sostenibile, i quartieri sensibili, la sicurezza urbana, la mixité e la complessità sociale e culturale, il dinamismo delle città di oggi, richiedono un disegno urbano capace di sistematizzare diverse prestazioni urbane e, allo stesso tempo, di adattarsi alle incalzanti innovazioni tecnologiche. Questi processi richiedono necessariamente una nuova interpretazione del "modello" della città contemporanea, portando alla riorganizzazione e al rinnovamento complessivo degli spazi urbani esistenti (Nam e Pardo, 2011a; Moraci e Fazia, 2013). Nei modelli contemporanei, l'uso del suolo e le politiche urbane sono riconosciuti come pilastri che giocano un ruolo cruciale in una prospettiva di lungo termine per cambiare le tendenze attuali e muoversi verso città intelligenti e sostenibili.

All'interno di questo quadro, e considerando i significati plurali e i diversi campi di applicazione del concetto di Smart City, è chiaramente difficile per la disciplina urbanistica costruire una visione chiara e condivisa di ciò che le politiche di Smart City rappresentano realmente. Sebbene un primo dibattito sia stato avviato dando luogo ad alcune riflessioni di notevole interesse (Concilio et al., 2013), la ricerca su questo tema non è ancora centrale. Ad ogni modo, la relazione tra innovazione tecnologica e trasformazioni urbane e territoriali (Lee et al., 2014; Lombardi e Vanolo, 2015; Paskaleva, 2017) è innegabile e pertanto è oggetto di studio da parte di alcuni gruppi di ricerca.

Negli studi urbani, sono state sviluppate molte analisi critiche dei progetti di Smart City da una prospettiva comparativa, soprattutto per quanto riguarda le città metropolitane (Gargiulo et al., 2015; Pinna et al., 2017; Battarra et al., 2018a; Noori et al., 2020a) che hanno avviato promettenti progetti di Smart City per affrontare una vasta gamma di problemi urbani, tra cui la congestione del traffico, la carenza di energia e l'inquinamento ambientale. Queste analisi evidenziano la stretta relazione tra Smart City e competitività territoriale (Gargiulo et al., 2015), e come lo sviluppo di città intelligenti sia avvenuto in risposta a grandi sfide ambientali per rendere le città metropolitane pronte per il futuro (Noori et al., 2020a). Inoltre, la ricerca sulle città metropolitane si concentra su come sia necessario, oltre alla spinta del settore privato e la partecipazione e il sostegno degli stakeholder (Gargiulo et al., 2015), avere finanziamenti esterni dalle alte sfere di governo.

Noori et al. (2020a) mostrano come siano necessarie iniziative per sviluppare piattaforme nelle politiche locali con il supporto dell'amministrazione per avviare progetti "faro" per le città per poter attrarre investimenti futuri. Sul versante nazionale (Pinna et al., 2017) si evidenziano le debolezze, soprattutto nella mobilità, delle città metropolitane italiane rispetto a quelle

europee, (Battarra et al., 2018a), anche se è molto difficile confrontarle per mancanza di dati (Pinna et al., 2017). Tuttavia, questi risultati si riferiscono specificamente alle città metropolitane, ed è quindi difficile trasferirli alle città medie e piccole. D'altra parte, la ricerca sulle città metropolitane evidenzia che le iniziative di Smart City sono spesso attuate attraverso progetti stand-alone senza un piano strategico che li metta a sistema (Battarra et al., 2018a). Al contrario, l'attenzione verso le città di medie dimensioni è stata molto più limitata, anche se alcuni esempi sono riportati in letteratura (Aina, 2017; Lopes e Oliveira, 2017; Stratigea et al., 2017; Lima et al., 2020). Tuttavia, a causa dell'eterogeneità dei processi di *smartness* adottati da ciascun Paese, la CE ha pubblicato anche "La classifica europea delle città di medie dimensioni" (Giffinger et al., 2007), che definisce le variabili per classificare i livelli di "smartness" dei comuni, secondo una serie di sei assi *smart*: economia, persone, mobilità, vita, *governance* e ambiente.

All'idea di città incentrata su elementi di pianificazione urbanistica e territoriale è oggi sovrapposta una definizione di *smartness* che si connota da una presenza forte dell'uso delle tecnologie e delle infrastrutture di ICT. Per questo, il Media Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Boston scrive: *"Le città moderne progettate intorno all'automobile privata, a zone monofunzionali, stanno diventando sempre più congestionate, inquinate e insicure. I cittadini stanno spendendo sempre più del loro tempo prezioso facendo i pendolari e le comunità si stanno disgregando sempre di più. Molte città moderne semplicemente non funzionano adeguatamente. Anziché separare i sistemi sulla base delle funzioni (acqua, alimenti, rifiuti, trasporti, educazione, energia) dobbiamo considerarle in modo olistico. Anziché essere focalizzate solo sui sistemi di accesso e distribuzione, le nostre città hanno necessità di sistemi dinamici, reticolari, in grado di auto-regolazione che prendano in considerazione interazioni complesse. In breve, per assicurare una futura società sostenibile dobbiamo dispiegare tecnologie in evoluzione per creare un sistema nervoso per le città, il quale mantenga la stabilità delle reti di governo, di energia, mobilità, lavoro e salute pubblica"* (Beretta, 2014).

La città Smart è una città sostenibile?

Il significato di sostenibilità, così come quello di Smart City, dagli anni '90 è stato largamente indagato per definirne gli elementi caratterizzanti (Batty et al., 2012; Battarra et al., 2020). Proprio il ruolo affidato alle ICT diventa centrale per migliorare la qualità della vita e tendere alla sostenibilità. Altri studiosi, contestando una posizione così favorevole sul ruolo della tecnologia, anche a causa delle pressioni esercitate dalle grandi multinazionali del settore (Battarra et al., 2020) si focalizzano su aspetti riguardanti l'inclusione sociale, la partecipazione dei cittadini, la sostenibilità ambientale (Albino et al., 2015; Battarra et al., 2020).

Perché la Smart City è una città sostenibile? Sempre più spesso negli ultimi anni il tema della Smart City è stato affiancato e talvolta sovrapposto a quello della sostenibilità inteso come la principale sfida da affrontare nella definizione delle politiche urbane, tanto che alcuni autori hanno proposto l'adozione del termine "*smart sustainable city*" (The European House-Ambrosetti 2012; Dall'Ò, 2015; Battarra et al., 2018c; Battarra et al., 2020). La letteratura stessa tende a considerare come città sostenibile un luogo che ha una forte attenzione all'ambiente con un equilibrio all'interno della città tra infrastrutture, ICT, e metabolismo urbano (Garau e Pavan, 2018). Da questo emerge come entrambi gli aspetti devono essere considerati simultaneamente.

L'elemento di differenza tra le due è spesso identificato nella tecnologia (Benevolo e Dameri, 2013; Murgante e Borruso, 2013), benché alcuni autori sostengano che le due cose sono inscindibili, essendo la sostenibilità parte caratterizzante della Smart City (Boscacci et al., 2014) o, ancora, che la sostenibilità sia uno strumento, al pari della tecnologia, per perseguire gli obiettivi di sviluppo urbano (Battarra et al., 2018c).

Mosannenzadeh et al. (2017), affermano a tal proposito che la Smart City, la cui caratteristica specifica è quella di promuovere azioni basate sull'uso delle ICT, può essere considerata un sottoinsieme della città sostenibile.

Promuovere l'uso e la trasformazione sostenibile, intelligente e ottimizzato del territorio naturale può essere un'opportunità per iniziare a risolvere, in modo integrato, questioni come la riduzione dei consumi energetici, grazie all'uso di fonti rinnovabili, il miglioramento della qualità della vita, organizzando spazi e attività urbane, l'aumento della resilienza al clima, grazie alle strutture verdi e blu. La città sostenibile viene quindi accostata alla Smart City, perché indica una città sostenibile, accessibile, coesa e inclusiva in cui, grazie anche all'uso delle ICT, vengono adottate soluzioni "intelligenti" per migliorare le prestazioni e la compatibilità ambientale (Battarra et al., 2018c; Battarra et al., 2020).

Per altri come Fistola e La Rocca (2013b), la città sostenibile, analogamente alla Smart City, non è chiaramente individuabile.

Fulcro delle città intelligenti è la capacità di far fronte agli impatti dei cambiamenti climatici e sviluppare soluzioni per la riduzione dei consumi energetici, migliorando la qualità della vita, così come la città resiliente. Quindi cosa differenzia la città resiliente dalla città *smart*? Entrambe sono etichette diffuse senza una chiara definizione condivisa, ed entrambe contribuiscono a offrire soluzioni e opportunità per i problemi urbani, ma non è ben chiarito quali. Sono i percorsi intrapresi dalle due tipologie di città che ci permettono di diversificarle. In primo luogo, il concetto di Smart City è stato primariamente sostenuto dalle grandi industrie, a differenza della Resilient City che invece è stata promossa da organizzazioni internazionali e associazioni di città e governi locali. Tra le differenze anche il punto di incontro tra le tante

definizioni, che per la Smart City troviamo nell'uso delle ICT, che sono anche mezzo con cui punta alla sostenibilità, mentre per la città resiliente è sicuramente la capacità dell'ambiente urbano di resistere alle pressioni esterne, degrado e cambiamento climatico. Perché non integrare quindi i due modelli? (Papa et al., 2015b).

Si collega a questo proposito il tema a proposito delle Smart City di nuova fondazione, numerose ormai in tutto il mondo, e che puntano proprio a risolvere i problemi insieme sociali, ambientali, di vivibilità attraverso l'uso pervasivo della tecnologia.

A partire dalla Cina, come ad esempio Xiong'an²¹, all'Arabia Saudita, dove troveremo NEOM²², Masdar City²³ negli Emirati Arabi e Songdo²⁴ in Corea del Sud, o ancora Telosa²⁵ negli USA, solo per citarne alcune. Questi, come la città di Masdar City, vengono definiti come "abbagli tecnologici" (Beretta, 2014), città nelle quali la tecnologia sembrava rappresentare un fine invece che un mezzo. Molti di questi progetti tuttavia non sono ancora stati completati o si sono rivelati un fallimento. Nel caso di Masdar City, il masterplan è stato abbandonato a causa di problemi finanziari iniziati nel 2008 e proseguiti perché il costo di alcuni aspetti della città era molto più alto del previsto. Songdo, invece, viene spesso descritta dagli stessi abitanti, per ora circa 30.000, e dai frequentatori come una città fantasma, fredda, impersonale²⁶. Agli aspetti economici si legano quelli sociali e di natura etica, infatti, oltre a snaturare gli ecosistemi in cui si insediano, mancano di storia e di comunità come è tipico delle città tradizionali²⁷. Particolarmente interessante è la componente del controllo e del monitoraggio, di luoghi, attività, cittadini. Questo scatena il dibattito sul tema della privacy e della libertà individuale (Batty, 2012; Clement et al., 2021), ad oggi non ancora superato. Un esempio è la città di Woven

²¹ Sorgerà a sud-ovest di Pechino e attirerà investimenti per 380 miliardi di dollari. È destinata ad ospitare 2.2 milioni di abitanti e alcune delle istituzioni e delle aziende che attualmente lottano per trovare spazio nell'affollata capitale. Si rimanda al sito: <https://www.brookings.edu/opinions/a-brave-new-world-xiong-an/>.

²² Città futuristica da 500 miliardi di dollari è destinata a 6.5 milioni di persone. NEOM introdurrà un nuovo modello per la sostenibilità urbana alimentato al 100% da energia rinnovabile. Adotterà principi di responsabilità ambientale, che promuovono pratiche di sviluppo sostenibile e rigenerativo. Si rimanda al sito: <https://www.neom.com/en-us/about>.

²³ Si rimanda al sito: <https://masdarcity.ae/>.

²⁴ Si rimanda al sito: <https://www.kpf.com/project/new-songdo-city>.

²⁵ Sarà una città di 50.000 persone negli Stati Uniti occidentali. Propone sostenibilità, inclusione e uguaglianza. I movimenti saranno soprattutto pedonali e ciclabili, con auto autonome che si muovono lentamente. Centri di formazione, istituzioni culturali e negozi al dettaglio si riversano sulla strada dove gli spazi pubblici ombreggiati incoraggiano i residenti a riunirsi. Si rimanda al sito: <https://cityoftelosa.com/>.

²⁶ Treedom. Sito web: <https://blog.treedom.net/it/smartcity-smartcommunity>.

²⁷ Treedom. Sito web: <https://blog.treedom.net/it/smartcity-smartcommunity>

City²⁸, sviluppata da Toyota e localizzata ai piedi del monte Fuji, in cui si prevede che le abitazioni monitorino lo stato di salute degli occupanti.

Più incoraggianti invece sono gli studi sulla riconversione in Smart City delle città esistenti, come dimostrano i progetti di successo in particolare nelle città europee, e il conseguente aumento dei fondi per indirizzare le altre città in questa direzione. Questo lo capiamo dalle prime posizioni raggiunte da alcune città nei ranking di Smart City, e dai progetti che hanno attirato grandi finanziamenti e che sono riconducibili a programmi di Smart City.

Come si svilupperanno le città?

Il sondaggio condotto dall'Osservatorio City Vision Trends (in collaborazione con GRS Research & Strategy)²⁹, e rivolto a personalità di spicco del panorama italiano della Smart City, ha fatto emergere otto trend:

- Transizione energetica (trasporti, riscaldamento, illuminazione);
- Tecnologie 4.0, come *“machine learning”* e *“deep learning”*, da applicare all'ingente mole di dati proveniente dai servizi pubblici, soprattutto nell'ambito della *smart mobility*;
- La città dei 15 minuti, in cui tutto dovrà essere raggiungibile in tempi ridotti dal luogo in cui il cittadino risiede;
- *“Walkability”*, lo spostamento a piedi che riduce traffico, inquinamento e problemi di salute. Riduce le spese sanitarie, i cui fondi possono essere investiti in altri progetti;
- La riduzione del numero di automobili in circolazione. L'auto inoltre rimane inutilizzata per il 95% della propria vita;
- Una città all'insegna della salute e del benessere (health and well-being), a misura di una popolazione sempre più anziana e con problemi di salute;
- L'acqua, che sarà al centro delle problematiche future delle città (depurazione, sanificazione, recupero dei corsi d'acqua cittadini e adeguamento tubazioni obsolete, riduzione degli sprechi);
- Ri-naturalizzazione e de-impermeabilizzazione, rendendo permeabili le superfici come cemento e asfalto per combattere il dissesto idro-geologico.

²⁸ Costruita a partire dal 2021 su un terreno dove sorgeva una fabbrica di automobili. Si tratta di una città che la nota azienda giapponese utilizzerà prima di tutto per sperimentare e testare le nuove soluzioni per la mobilità sostenibile e autonoma, e in generale per verificare le proprie nuove tecnologie. La maggior parte dell'energia che verrà utilizzata su questa ampia area verrà prodotta da una tecnologia molto cara a Toyota, ovvero dalle celle a combustibile a idrogeno. Si rimanda al sito: <https://www.woven-city.global/>.

²⁹ Evento digitale dedicato all'intelligence city ed organizzato dalla Fiera di Padova e da Blum. City vision. Sito web: <https://city-vision.it/otto-trend-citta-intelligente/>

3 I principali programmi che hanno trattato il tema Smart City

Come si è visto in precedenza, il concetto di Smart City non è indefinito solo dal punto di vista della sua origine, ma anche della sua definizione. Infatti, nell'ambito delle diverse discipline, la letteratura è ricchissima di definizioni e punti di vista differenti. Per avere quindi un riferimento più definito, a quali normative o direttive ci si rifà, soprattutto nel contesto europeo?

La diffusione di normative europee comporta anche l'introduzione di delibere (o altri provvedimenti) a livello nazionale, e questo definisce anche un ambito di finanziamento per operare e progettare.

Si chiariscono qui i principali documenti europei, e si indaga come essi siano stati recepiti in ambito italiano.

In Europa esistono tre documenti strategici che guidano uno sviluppo urbano e territoriale sostenibile: le proposte legislative per la Politica di Coesione UE 2014-2020, che promuove politiche urbane integrate e definisce gli strumenti finanziari e operativi necessari per la loro attuazione; l'Agenda Digitale Europea (2010) che guarda allo sviluppo urbano e regionale in termini di potenziamento delle infrastrutture digitali territoriali con l'obiettivo di sfruttare il potenziale economico e sociale delle ICT; l'Agenda Urbana (2011), che fornisce le raccomandazioni per rafforzare il ruolo delle città e trasformare la "questione urbana" in una questione centrale nelle strategie di sviluppo dell'Unione Europea (Gargiulo et al., 2013).

Si presentano di seguito i principali programmi che hanno trattato il tema Smart City, anche quelli che, seppur non in maniera specifica, hanno contribuito alla transizione delle città verso la Smart City³⁰. Partendo dal contesto Europeo, di maggior interesse nell'ambito della presente tesi, si illustrano, in ordine cronologico di emanazione:

- il "Patto dei Sindaci";
- la "Strategia Europa 2020";
- la "European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities";
- l'"Agenda Urbana Europea". A questo proposito una sottosezione tratterà anche la "New Urban Agenda" dell'ONU quale documento essenziale per lo sviluppo urbano sostenibile e dal quale discende anche l'"Agenda Urbana Europea";

³⁰ È il caso del Patto dei Sindaci, ad esempio, il quale non prevede specifiche indicazioni sull'implementazione della *smartness*, ma è uno dei primi step, soprattutto nel contesto nazionale italiano, affrontati dalle città per iniziare un percorso *smart*.

- il “Programme on Smart Cities and Inclusive Growth”, programma dell’OECD³¹ che si propone il miglioramento della qualità della vita. Un sottocapitolo a parte tratterà poi le politiche relative alla Smart City in ambito italiano.

3.1 Patto dei Sindaci

Chiamato in inglese “Covenant of Mayors”, è una iniziativa della Commissione Europea nata nel 2008, aperta a tutti gli enti locali democraticamente costituiti con/da rappresentanti eletti, qualunque sia la loro dimensione e qualunque sia la fase di attuazione delle loro politiche energetiche e climatiche. I governi locali, infatti, svolgono un ruolo decisivo nella mitigazione degli effetti conseguenti al cambiamento climatico, soprattutto se si considera che l’80% dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ è associato alle attività urbane.

Il Patto dei Sindaci è il più grande movimento su scala mondiale delle città per le azioni a favore del clima, che oggi riunisce oltre settemila enti locali e regionali in 57 Paesi³², ed è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di *governance* multilivello.

Gli impegni per i firmatari del Patto sono legati al quadro della politica comunitaria per il clima e l’energia: il pacchetto per il clima e l’energia 2020 per i firmatari che hanno aderito tra il 2008 e il 2015, e il pacchetto per il clima e l’energia 2030 nonché la Strategia UE per l’Adattamento al Cambiamento Climatico per coloro che hanno aderito dopo il 2015³³.

Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti pratici, i Firmatari del Patto si impegnano a presentare, entro due anni dalla data della decisione del consiglio locale un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) che indichi le azioni chiave che intendono intraprendere³⁴.

All’interno del Patto è stato attribuito un ruolo specifico alle amministrazioni pubbliche e alle reti in grado di assistere i firmatari nel perseguimento degli obiettivi. I Coordinatori del Patto, comprese le Province, le Regioni e le autorità nazionali, offrono ai firmatari consulenza strategica e assistenza tecnico-finanziaria.

³¹ Organisation for Economic Co-operation and Development.

³² Ansa, 2019.

³³ Patto dei Sindaci sito web.

³⁴ Patto dei Sindaci sito web.

Le reti di enti locali, chiamate Sostenitori del Patto (ad esempio Alleanza per il Clima Italia) sono impegnate nella promozione dell'iniziativa con attività, collegamenti tra i membri e piattaforme di condivisione delle esperienze.

Dopo il successo ottenuto dal Patto dei Sindaci, nel 2014 è stata lanciata l'iniziativa "Mayors Adapt", che si basa sullo stesso modello di *governance*, promuovendo gli impegni politici e l'adozione di azioni di prevenzione volte a preparare le città agli effetti dei cambiamenti climatici.

Alla fine del 2015 le iniziative si sono fuse nel nuovo Patto dei Sindaci per il clima e l'energia, che ha adottato gli obiettivi europei per il 2030 e un approccio integrato alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

Ad aprile 2021 il Patto dei Sindaci ha definito i nuovi obiettivi al 2050 che prevedono la neutralità climatica.

3.2 Strategia Europa 2020

Il quadro politico in Europa sul tema Smart City è stato definito all'interno della Strategia Europa 2020, adottata nel 2010 dalla Commissione Europea con il titolo "Europe 2020-A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth". L'obiettivo principale della Strategia è quello di fornire un piano chiaro per affrontare la crisi economica, aumentando la competitività europea attraverso una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Europa 2020 presenta un carattere di forte continuità rispetto alle linee programmatiche e agli obiettivi stabiliti per il 2010 con la Strategia di Lisbona³⁵, rinnovando l'attenzione verso le tre principali priorità della precedente pianificazione: accrescere la competitività, aumentare l'occupazione e la qualità del mercato del lavoro, promuovere lo sviluppo della società rafforzando ricerca, istruzione e innovazione.³⁶

Cinque sono gli obiettivi principali:

³⁵ Nel marzo del 2000, a Lisbona, il Consiglio Europeo adotta l'obiettivo strategico di "*diventare l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale.*" La strategia globale concertata per il raggiungimento di questo obiettivo entro il 2010, riguardava aree diverse che includevano le politiche sociali e i settori rilevanti per la costruzione di una economia basata sulla conoscenza e per la modernizzazione del modello sociale europeo.

³⁶ Strategia Europa 2020.

- Innalzare il tasso di occupazione delle persone di età compresa tra i 20 e i 64 anni fino al 75%;
- Aumentare gli investimenti in Ricerca e Sviluppo fino al 3% del Prodotto Interno Lordo;
- Porre maggiore attenzione al cambiamento climatico, riducendo le emissioni dei gas serra fino al 30%, portando al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile e migliorando del 20% l'efficienza energetica;
- Migliorare il livello di istruzione riducendo l'abbandono scolastico sotto il 10% e alzando il tasso dei laureati fino al 40%;
- Ridurre la povertà abbassando del 25% il numero delle persone al di sotto della soglia di povertà.

Ciascun obiettivo di Europa 2020 è sostenuto da una o più iniziative faro all'interno dei Paesi dell'Unione (Figura 2):

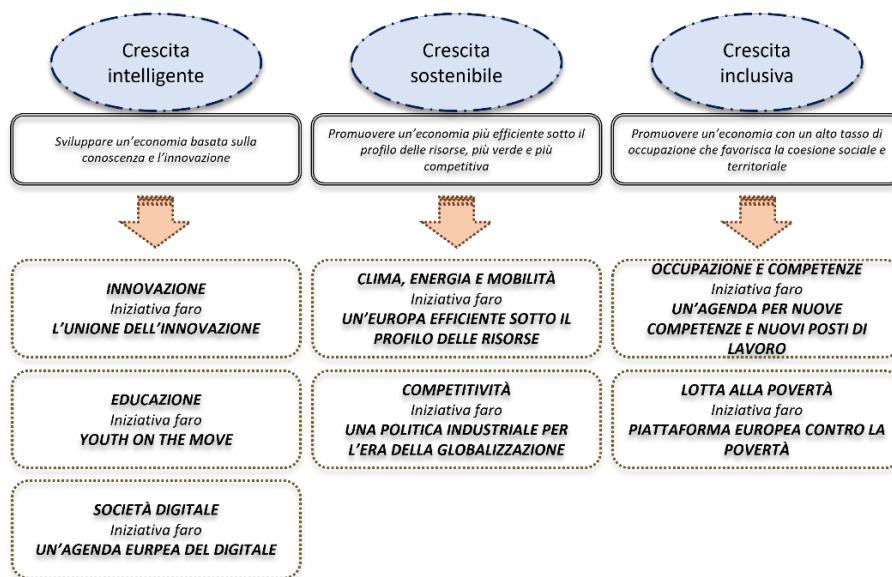


Figura 2: le iniziative faro della Strategia Europa 2020. Fonte: rielaborazione dell'autore da dati Researchitaly³⁷.

³⁷ Research Italy, Strategia Europa 2020: <https://www.researchitaly.it/europa-2020/>.

Le sette "iniziative faro" definite, rappresentano il quadro di riferimento per tutti i progetti da finanziare; in particolare, la prima, chiamata "Unione dell'Innovazione", afferma l'idea di Smart City³⁸.

L' "Unione dell'Innovazione" è una delle principali iniziative faro che propone un approccio integrato e strategico sul tema della ricerca per potenziare la competitività globale europea. Il programma Horizon 2020 è lo strumento attuativo dell'iniziativa che prevede, per il periodo 2014-2020, un pacchetto di misure volte a rilanciare crescita, innovazione e competitività raggruppando gli investimenti dell'Unione per la ricerca e l'innovazione in un programma unico.

L'Agenda Digitale Europea³⁹, nata nel 2010, è un'altra delle "iniziative faro" della Strategia Europa 2020, che riguarda soprattutto le infrastrutture e i servizi che la Rete può offrire. È un altro pilastro fondamentale su cui si basa l'idea odierna di implementazione delle Smart City (Gargiulo et al., 2013; Quarta e De Siena, 2016; Smigiel, 2018). Ha l'obiettivo di sfruttare al meglio il potenziale sociale ed economico delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, e in particolare di internet, con lo scopo di creare nuove opportunità di collaborazione, nuovi lavori, nuove modalità di partecipazione della cittadinanza, nuovi mercati. Le tecnologie digitali infatti hanno un ruolo strategico per rispondere a molte sfide

³⁸ L'iniziativa mira a migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per ricerca e innovazione, così da garantire che le idee innovative possano trasformarsi in prodotti e servizi nuovi in grado di stimolare crescita ed occupazione. La realizzazione dell'obiettivo di investire il 3% del PIL dell'Unione in ricerca e sviluppo entro il 2020 potrebbe comportare la creazione di 3,7 milioni di posti di lavoro e un aumento del PIL annuale pari a circa 800 miliardi di euro entro il 2025.

Si compone di dieci punti qualificanti:

1. Continuare ad investire in istruzione, ricerca e sviluppo, innovazione e TIC;
2. I sistemi di ricerca e innovazione europei e nazionali devono collegarsi meglio e migliorare le loro prestazioni;
3. Modernizzare i sistemi educativi a tutti i livelli;
4. Lavorare e collaborare facilmente in tutta l'Unione creando uno Spazio europeo della ricerca per una circolazione libera delle conoscenze;
5. Semplificare l'accesso ai programmi dell'Unione rafforzandone l'effetto di stimolo sugli investimenti del settore privato grazie anche al sostegno della Banca europea per gli investimenti;
6. Rafforzare la cooperazione tra il mondo della scienza e quello delle imprese;
7. Prevedere un migliore accesso ai finanziamenti per gli imprenditori;
8. Varare partnership europee per l'innovazione nell'intento di accelerare le attività di ricerca così come lo sviluppo e la commercializzazione di innovazioni;
9. fare fruttare i punti di forza nel campo del design e della creatività ed essere all'avanguardia nel campo dell'innovazione sociale;
10. Lavorare meglio con i partner internazionali.

³⁹ DAE (Digital Agenda for Europe).

della società, cui guardano anche le attività di ricerca e sviluppo, come ad esempio l'ambiente, i trasporti, l'assistenza sanitaria, ecc.

“Youth on the move” comprende progetti nel campo dell'istruzione e si rivolge ai giovani promuovendo le possibilità di studio e formazione all'estero.

3.3 European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities

La European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities⁴⁰ (EIP-SCC) è l'iniziativa Smart City di più ampio respiro nell'ambito dell'Unione Europea, lanciata nel luglio 2012.

L'obiettivo è contribuire agli obiettivi 20/20/20 stabiliti dall'Unione europea in termini di “climate change”.

Si occupa di temi legati alle città, industrie, piccole aziende, banche, ricerca e altri.

Lo scopo è quello di migliorare la vita urbana attraverso soluzioni integrate e sostenibili che riguardino tutti i diversi settori quali l'energia, la mobilità e il trasporto, e le tecnologie ICT. Si basa sulla collaborazione tra il pubblico, le industrie e vari gruppi di stakeholder per sviluppare soluzioni innovative e partecipate.

I punti cardine della EIP-SCC sono:

- mobilità urbana sostenibile;
- quartieri sostenibili e ambiente costruito;
- infrastrutture e processi sostenibili di energia, informazione e tecnologie di comunicazione e trasporto;
- attenzione ai cittadini;
- integrazione tra pianificazione, politiche e regolamenti;
- modelli di business e finanza.

L'EIP-SCC ha anche pubblicato una guida rivolta alle amministrazioni locali: la “Smart City Guidance Package”, che ha come punto di riferimento i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 2030 individuati dall'Onu.

⁴⁰ European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities sito web.

La metodologia di lavoro riportata nella guida è stata testata con successo in cinque città europee, fra cui Parma, ma alla sua realizzazione hanno contribuito anche Firenze, La Spezia, Milano, Pisa e Genova.⁴¹

3.4 Agenda Urbana Europea

Nasce nel 2016 con il Patto di Amsterdam e si pone in continuità con l'Agenda Urbana dell'ONU del 2015.

Rappresenta un documento di politica urbana, un “nuovo metodo di lavoro” come programma di strategia complessiva per le grandi sfide dell'Europa, e individua gli obiettivi prioritari per lo sviluppo urbano sostenibile, integrato, socialmente inclusivo e intelligente, la cui attuazione spetta agli enti territoriali e agli operatori economici degli Stati membri e con un ruolo più attivo delle istituzioni europee.

Sono 12 i temi dell'Agenda Urbana dell'Unione Europea proposti dal 2015 fino al 2017:

1. Inclusione dei migranti e dei rifugiati,
2. qualità dell'aria;
3. povertà urbana,
4. housing,
5. economia circolare,
6. adattamento ai cambiamenti climatici,
7. transizione energetica,
8. mobilità urbana,
9. transizione digitale,
10. acquisti pubblici,
11. lavori e competenza nell'economia locale,
12. uso sostenibile del terreno e soluzioni eco-based.

3.4.1 *New Urban Agenda*

La Nuova Agenda Urbana è stata adottata alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Abitare e lo Sviluppo Urbano Sostenibile (in inglese “*The United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development*”, chiamata Habitat III) a Quito, in Ecuador, il 20 ottobre 2016. È stata approvata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite durante la sessantottesima

⁴¹ Ansa, 2019.

riunione plenaria della settantunesima sessione il 23 dicembre 2016. Essa rappresenta una visione condivisa per un futuro migliore e più sostenibile.

Il documento afferma che *“in quest'era senza precedenti di crescente urbanizzazione e nel contesto dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, dell'Accordo di Parigi e di altri accordi e quadri di sviluppo globale, siamo giunti a un punto critico nel comprendere che le città possono essere la fonte di soluzioni, piuttosto che la causa, delle sfide che il nostro mondo sta affrontando. Se ben pianificata e gestita, l'urbanizzazione può essere un potente strumento per lo sviluppo sostenibile, sia per i Paesi in via di sviluppo che per quelli sviluppati”*. Ciò evidenzia ulteriormente il legame tra la Nuova Agenda Urbana e l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, in particolare l'Obiettivo 11 sulle città e comunità sostenibili. Infatti, l'attuazione della Nuova Agenda Urbana contribuisce alla realizzazione e alla localizzazione dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile in modo integrato e al raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e dei relativi traguardi. A questo proposito, essa si fonda sulla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani e nei trattati internazionali sui diritti umani, nella Dichiarazione del Millennio e nei risultati del Vertice mondiale del 2005.

La Nuova Agenda Urbana stabilisce standard e principi per la pianificazione, la costruzione, lo sviluppo, la gestione e il miglioramento delle aree urbane attraverso i suoi cinque principali pilastri di attuazione: politiche urbane nazionali, legislazione e regolamenti urbani, pianificazione e progettazione urbana, economia locale e finanza municipale e attuazione locale, ed è guidata dai seguenti principi interconnessi:

- a) Non lasciare indietro nessuno, ponendo fine alla povertà in tutte le sue forme e dimensioni, compresa l'eradicazione della povertà estrema; garantire pari diritti e opportunità, la diversità socio-economica e culturale e l'integrazione nella società; promuovere la sicurezza ed eliminando le discriminazioni e tutte le forme di violenza, garantendo la partecipazione pubblica e fornendo un ambiente sicuro;
- b) Garantire economie urbane sostenibili e inclusive sfruttando i vantaggi dell'urbanizzazione ben pianificata, tra cui l'alta produttività, la competitività e l'innovazione, promuovendo la piena e produttiva occupazione e il lavoro dignitoso;
- c) Garantire la sostenibilità ambientale, promuovendo l'energia pulita e l'uso sostenibile della terra e delle risorse nello sviluppo urbano, proteggendo gli ecosistemi e la biodiversità, tra cui l'adozione di stili di vita sani e in armonia con il territorio.

Si parla anche di Smart City, relativamente all'obiettivo di *“Sviluppo urbano sostenibile e resiliente dal punto di vista ambientale”*, infatti, l'Agenda dichiara l'impegno ad adottare un approccio alla Smart City che sfrutti le opportunità offerte dalla digitalizzazione, dall'energia e dalle tecnologie pulite, nonché dalle tecnologie di trasporto innovative in modo da offrire agli abitanti la possibilità di fare scelte più rispettose dell'ambiente e di stimolare una crescita economica sostenibile e consentendo alle città di migliorare l'erogazione dei servizi.

Successivamente, il 28 aprile 2022 gli Stati membri si sono riuniti a New York⁴² per esaminare i progressi compiuti nell'attuazione della Nuova Agenda Urbana a sei anni dalla sua adozione. È stata l'occasione per individuare i modi per rivitalizzare l'attuazione della Nuova Agenda Urbana per raggiungere i risultati dell'Agenda 2030. L'incontro si è concentrato su cinque aree d'azione chiave identificate nei rapporti sui progressi nell'attuazione della Nuova Agenda Urbana presentati dagli Stati membri, dalle Nazioni Unite e da diverse reti di partner per la preparazione del Rapporto Quadriennale del Segretario Generale:

- 1) COVID-19 ripresa e protezione sociale. Combattere le crescenti disuguaglianze, con particolare attenzione agli alloggi a prezzi accessibili e all'accesso ai servizi di base;
- 2) promuovere economie urbane eque e sostenibili e un finanziamento prevedibile dello sviluppo urbano sostenibile attraverso approcci innovativi;
- 3) scindere l'urbanizzazione dall'inquinamento ambientale e rafforzare l'adattamento al clima e la resilienza;
- 4) promuovere approcci urbanistici partecipativi per una risposta e una prevenzione efficace e inclusiva delle crisi urbane;
- 5) localizzare l'Agenda 2030 per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile.

Le dichiarazioni dei partecipanti hanno toccato sei aree tematiche:

- importanza della New Urban Agenda nel raggiungimento degli SDGs;
- la fornitura di alloggi adeguati e a prezzi accessibili;
- i contributi delle città per mitigare i cambiamenti climatici;
- sfollamento urbano e città;
- prosperità urbana e finanza sostenibile;
- *governance* multilivello e localizzazione.

In occasione dell'incontro è stata organizzata una bicicletтата dall'Istituto per i Trasporti e la Politica di Sviluppo (ITDP), il progetto Urban Pathways finanziato dall'Iniziativa Internazionale per il Clima, la Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) e il Fondo per la Sicurezza Stradale delle Nazioni Unite per dimostrare la solidarietà verso la mobilità non motorizzata. Ha fatto seguito un evento chiamato "Advancing the NUA by building on the global momentum to reclaim streets for pedestrians and cyclists" durante il quale è stato sottolineato come oggi sia effettivamente una finestra di opportunità unica per cambiare il modo in cui organizziamo i nostri sistemi di trasporto, sfruttando lo slancio del COVID-19 e gli sforzi delle città per espandere gli spostamenti a piedi e in bicicletta. Il messaggio è che le infrastrutture ciclabili, come le altre reti infrastrutturali cittadine come quelle idriche, fognarie o elettriche,

⁴² L'incontro è chiamato in inglese "High-Level Meeting of the General Assembly".

Maggiori informazioni sul sito Urban Agenda Platform: <https://www.urbanagendaplatform.org/node/2106>

sono fondamentali per realizzare le città sostenibili ed eque previste dalla Nuova Agenda Urbana.

3.5 Programme on Smart Cities and Inclusive Growth

Nel 2020, anche l'OECD⁴³, l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico ha introdotto un programma per le Smart City chiamato "Programme on Smart Cities and Inclusive Growth". È una un'organizzazione internazionale che lavora per costruire politiche migliori per vivere meglio. L'obiettivo è quello di definire politiche che favoriscano la prosperità, l'uguaglianza, le opportunità e il benessere di tutti lavorando con governi, responsabili politici, cittadini, e scambiando esperienze e migliori pratiche.

Il programma si propone di ridefinire il concetto di città intelligenti in base al contributo dell'innovazione digitale al miglioramento della vita di tutte le persone; misurare le prestazioni delle città intelligenti e i risultati di benessere per i cittadini; e guidare i governi locali e nazionali nei loro sforzi per rimodellare la *governance* delle città, i modelli di business e il coinvolgimento degli stakeholder. La Tavola rotonda, che ha portato alla redazione del Programma (OECD, 2020) ha visto la partecipazione di diverse parti interessate per fare il punto sulla ricerca e condividere politiche, pratiche e conoscenze su come realizzare le iniziative per le città intelligenti, soprattutto nel contesto della crisi dovuta al COVID-19. L'obiettivo era quello di capire quali insegnamenti si possono trarre dai quadri di indicatori esistenti sulle Smart Cities, identificare come la misurazione delle prestazioni delle città intelligenti possa aiutare le città a definire e attuare meglio le strategie di ripresa; e produrre un quadro per valutare le prestazioni delle città e il loro contributo al benessere, all'inclusione, alla sostenibilità e alla resilienza.

3.6 Implementazioni delle politiche di Smart City in Italia

L'Italia ha sviluppato operativamente le indicazioni dell'Unione, definendo nell'Accordo di Partenariato una Agenda Urbana Nazionale, in cui sono delineati alcuni criteri-chiave per l'attuazione delle politiche urbane nel territorio nazionale.

⁴³ Organisation for Economic Co-operation and Development.
Sito web ufficiale: <https://www.oecd.org/>.

La normativa sulle Smart City fa parte del programma "Agenda Digitale Italiana", che contiene misure per portare la normativa italiana in accordo con i requisiti dell'Agenda Digitale Europea (OICE, 2017).

Negli ultimi anni in Italia ci sono state misure dedicate all'innovazione sociale nelle città, attraverso azioni come lo sviluppo di un piano strategico nazionale per l'ampio sviluppo, finanziamenti, bandi e programmi Smart City e l'adozione del PON Metro 2014-2020⁴⁴.

Secondo l'Osservatorio Nazionale Smart City, creato dall'ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) nel 2012 per trovare ricerche e modelli da condividere con i Comuni italiani per avviare la trasformazione *smart*, il punto di partenza è un'idea, una visione e una struttura di *governance* dell'intera iniziativa, per poi procedere alle singole azioni e alla scelta delle soluzioni tecnologiche più adatte.

Mentre gli accademici hanno partecipato attivamente al dibattito sulla definizione del concetto di Smart City, hanno relativamente trascurato il lato della valutazione delle politiche (Caragliu e Del Bo, 2020). Le politiche di Smart City, sostenute con finanziamenti non trascurabili disponibili a tutte le scale spaziali, ma soprattutto dall'Unione europea attraverso l'iniziativa Smart Cities and Communities, fino ad oggi non sono state prese sufficientemente in esame, così come i loro potenziali effetti di crescita per le città (Caragliu e Del Bo, 2018).

Come documentato da Caragliu e Del Bo (2016), "le politiche di Smart City hanno più probabilità di essere progettate e incentivate in città che sono già dotate di caratteristiche *smart*". Attraverso quali canali può avvenire? Finanziando i sei assi della Smart City stessa, aumentando la partecipazione dei cittadini, aumentando le opportunità di business per attrarre lavoratori e imprese. Il loro lavoro mostra una forte evidenza di un'associazione positiva tra l'investimento in politiche di Smart City e crescita del PIL urbano. In secondo luogo, il panorama attuale delle politiche di Smart City è disperso in termini di responsabilità ed efficacia, e un miglior coordinamento su scala sovranazionale potrebbe massimizzare l'impatto di queste politiche (Caragliu e Del Bo, 2018).

Vanolo sottolinea la necessità, in Italia e nel mondo, di approfondimenti sulle politiche generate dai progetti di Smart City e dalle strategie, sulle relazioni tra città e tecnologia, sul ruolo giocato dai diversi campi del sapere nel definire la città del futuro e, infine, la necessità di portare la Smart City su un piano politico per innescare un dibattito sul tipo di Smart City in cui vogliamo vivere (Vanolo, 2014).

In maniera analoga al caso europeo, anche in Italia non solo le grandi amministrazioni, e in particolare le città metropolitane, dimostrano un forte interesse e una partecipazione attiva ai

⁴⁴ Programma Operativo Nazionale per le città metropolitane, prevede interventi per lo sviluppo urbano sostenibile, secondo la strategia Europa 2020.

temi *smart*, spesso evidenziati dai numerosi progetti in cui sono coinvolte e dalle consistenti risorse economiche stanziare, ma anche i comuni di medie e piccole dimensioni dimostrano una presenza non secondaria nell'ambito delle strategie e delle politiche di indirizzo urbano *smart*, come è evidente in un recente rapporto pubblicato dall'Osservatorio nazionale Smart Cities (2016), dal quale emerge che nella maggior parte dei comuni che fanno parte dell'Osservatorio, il 61% di essi ha la figura di un assessore, seguito dal sindaco (31%); inoltre, mentre solo 29 comuni hanno una delega ad hoc per le Smart City, negli altri casi le questioni legate ai temi *smart* fanno parte di altre deleghe, principalmente legate allo sviluppo economico, agli affari generali e di organizzazione, alle politiche giovanili, alla semplificazione e all'educazione, alla formazione, all'università e alla ricerca. Infine, un aspetto importante è dato dalla mancanza degli indirizzi sociali che ispirano le politiche *smart* nei comuni italiani: dai dati riportati dall'Osservatorio, emerge una scarsa propensione dei comuni a inserire "strategie *smart*" nell'ambito delle deleghe incentrate su welfare, inclusione e beni comuni (Quarta e De Siena, 2016). La maggior parte dei comuni italiani classifica i propri progetti e politiche di Smart City facendo riferimento alla classificazione per macro-area proposta dall'UE: *Smart Environment, People, Economy, Living, Governance, Mobility*.

C'è necessità di una pubblica amministrazione disposta a introdurre innovazioni organizzative al suo interno, con una migliore definizione dei ruoli e delle competenze, e che dia il giusto spazio alla formazione e alla sensibilizzazione (Dominici e Piersanti, 2016).

4 Classificazione delle Smart City

Oltre ai documenti e ai programmi che finanziano la Smart City e i progetti ad essa correlati, dal 2007 sono comuni in tutto il mondo le classificazioni di Smart Cities che definiscono le migliori città in base a determinate prestazioni. Di solito le classifiche, o *rankings*, vengono diffuse annualmente.

Le classificazioni delle Smart City sono diventate uno strumento primario nella misurazione della *smartness*, non tanto in termini assoluti quanto comparando le prestazioni di ogni città con le altre. Le città devono acquisire una buona posizione dimostrando i loro punti di forza rispetto alle altre città. Ogni indice è formato da indicatori che servono per identificare tutti questi aspetti. Sono molto frequenti negli ultimi tempi, e tra loro sono molto diversi negli approcci e nei metodi. Per questo ogni città è valutata molto diversamente, trovandosi in posizioni molto diverse delle classifiche a seconda degli indicatori utilizzati da ciascun *ranking*.

I più noti sono certamente l'European Smart City Index e l'ICity Rank, il primo, sviluppato dall'Università di Vienna nel 2007 (Giffinger et al., 2007), e il secondo di ambito nazionale; tuttavia, anche altre società hanno realizzato dei *ranking* con il medesimo scopo.

Si illustrano brevemente i più comunemente utilizzati e menzionati all'interno della letteratura. Essi sono del dettaglio:

- European Smart City Index, di ambito europeo;
- Smart City Index di EY di ambito nazionale;
- Smart City Index di IMD, di carattere mondiale;
- Smart City Strategy Index, di carattere mondiale;
- ICity Rank, di ambito nazionale;
- SmartER, di ambito regionale (dell'Emilia-Romagna).

Vengono infine illustrati anche ulteriori indici seppur meno influenti all'interno della letteratura scientifica.

4.1 European Smart City Index

Questa classificazione fa riferimento al report europeo del 2007, essendo il punto di arrivo della ricerca condotta dalle Università di Vienna, Lubljana e Delft (Giffinger et al., 2007).

Individua tutti i settori in cui una città può dirsi intelligente, evidenziando sei macroaree: *Economy, Environment, Governance, Living, Mobility, People*. Ciascuna di esse si sviluppa in sotto-ambiti dettagliati per un totale di 74 indicatori.

Il progetto non si riferisce alle città europee metropolitane (benché esista comunque un European Smart City Index per le città metropolitane) ma alle città di medie dimensioni e alle loro prospettive di sviluppo. La maggior parte delle persone, infatti, risiede in questo secondo gruppo, ma le maggiori ricerche si focalizzano sulle metropoli, lasciando le città medie meno esplorate. Esse appaiono così meno equipaggiate in termini di massa critica, risorse e capacità organizzative.

Per l'analisi gli autori hanno scelto un campione di città, secondo il progetto Espon 1.1.1, che comprendeva 1.600 città, che soddisfano due criteri: essere di medie-grandi dimensioni e avere dati accessibili e aggiornati.

Nello specifico, esse dovevano avere:

- a) una popolazione compresa tra 100.000 e 500.000 abitanti;
- b) almeno una Università;
- c) un bacino di utenza di almeno 1.500.000 persone;
- d) dati disponibili in un database Urban Audit⁴⁵.

La selezione, iniziata con 94 città medie, dopo un'accurata analisi dei dati disponibili e accessibili, termina con 70 città scelte come campioni.

Gli indicatori che descrivono congiuntamente i fattori di una smart city, ricavati da diversi database, sono stati poi confrontati standardizzando i loro valori. Questo metodo trasforma tutti i valori degli indicatori in valori standardizzati compresi tra 0 e 1 per poter paragonare le prestazioni di tutte le città.

Per ottenere i risultati finali di ogni città, sono stati aggregati i valori a livello di indicatori. Per l'aggregazione, i risultati non hanno subito alcuna ponderazione, ad eccezione del tasso di copertura di ciascun indicatore (ovvero un indicatore che copre tutte le 70 città ha avuto più peso di un indicatore che ne copre un numero minore).

⁴⁵ Database liberamente accessibile dell'Unione Europea.

L'aggregazione è stata fatta in modo additivo divisa per il numero di valori aggiunti.

È stato inoltre creato un sito web apposito per visualizzare e comparare velocemente le città, come emerge da Figura 3.

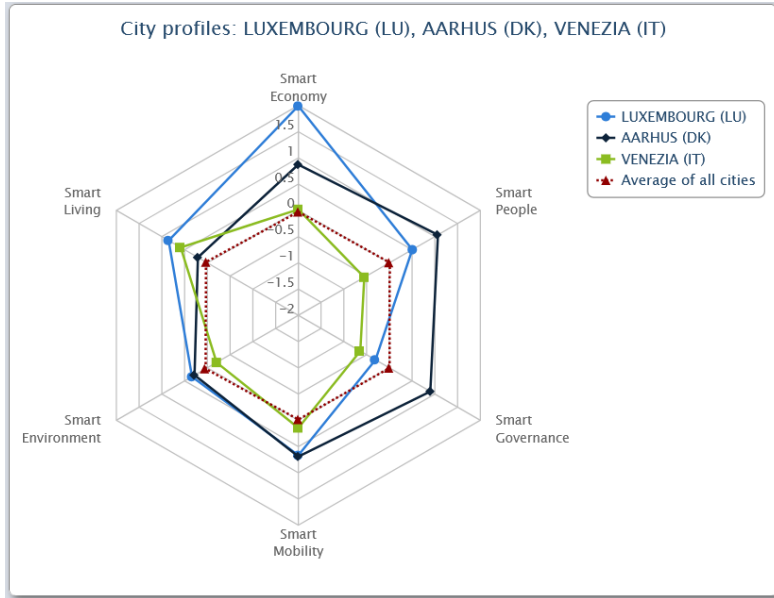


Figura 3: Comparazione di tre città (le prime due del ranking e la prima città italiana, situata al 46° posto) per confrontare i livelli dei 6 assi europei. Fonte: European Smart Cities sito web, ultima versione del 2014.

4.2 Smart City Index, EY

Il modello è stato elaborato da Ernst & Young (EY) per progettare la Smart City e prevede quattro strati:

- Infrastruttura: reti e dotazioni tecnologiche di trasporti, energia, territorio e ambiente;
- Sensoristica: IoT per raccogliere dati dagli oggetti connessi nella città che forniscono informazioni su infrastrutture, ambiente, comportamenti degli utenti;
- Service delivery platform: una piattaforma di servizi in grado di elaborare e valorizzare i dati generati dagli altri strati al fine di migliorare i servizi esistenti e crearne dei nuovi;
- Applicazioni e servizi: strato delle applicazioni di servizi, forniti tramite apparecchi mobili e web, che rappresenta il punto di contatto con gli utenti finali.

L'indice considera inoltre tre ambiti aggiuntivi:

- Smart citizens: impatto dei servizi *smart* sul comportamento dei cittadini;
- Vision e strategia: redazione di piani strategici e politiche istituzionali in ambito Smart City;
- Smart *economy*: capacità della città di sviluppare un ecosistema di innovazione locale.

Il nuovo Smart City Index redatto nel 2020 punta sulla sostenibilità e rielabora gli indicatori secondo una ulteriore vista che prende in considerazione quattro driver: sostenibilità (dei trasporti, dell'energia, dell'ambiente), resilienza (per resistere agli stress ambientali), accessibilità (in termini di mobilità e di reti di comunicazione) e inclusività (coinvolgendo i cittadini). Quindi considera quanto le infrastrutture urbane soddisfano questi quattro criteri.

Nel 2022 EY lancia "Human Smart City Index 2022 - Le città italiane dalla Smart City ipertecnologica alla città a misura di persona". A causa della pandemia e dei cambiamenti climatici si vuole recuperare il senso di comunità e quindi disporre di una città a misura d'uomo. La Human Smart City è la città che progetta infrastrutture e servizi coniugando centralità del cittadino, innovazione tecnologica e sostenibilità.

L'indice considera, con 456 indicatori:

- La transizione ecologica (mobilità sostenibile (pedonale, ciclabile, condivisa, elettrica), efficienza energetica, ambiente sostenibile);
- La transizione digitale (infrastrutture digitali (5G, sensoristica), ecosistemi di servizi e piattaforme digitali, incubatori, co-working, fab-lab, centri di ricerca, ecc.);
- L'inclusione sociale (ascolto (e-Participation), digital engagement (social network), politiche sociali (bilancio sociale, spese, servizi on-line), servizi sanitari).

4.3 Smart City Index, IMD

Nel 2017, l'istituto IMD (Institute for Management Development) e la Singapore University of Technology and Design (SUTD), hanno prodotto insieme un indice delle Smart Cities che offra un focus equilibrato sugli aspetti economici e tecnologici delle Smart Cities da un lato, e sulle "dimensioni umane" delle Smart Cities (qualità della vita, ambiente, inclusività) dall'altro.

L'indice è stato realizzato in due fasi: prima l'analisi di una serie di casi di studio di città intelligenti in diversi stadi di sviluppo che forniscono una base internazionale di esperienze diverse, e poi l'implementazione della metodologia dell'indice vero e proprio, che ha

classificato 118 città. I primi tre posti sono occupati da Singapore, Zurigo e Oslo, mentre la prima città italiana è Bologna, al 77° posto seguita da Milano all'81° e Roma al 112° posto.

L'edizione del 2021 dell'indice annuale ha rivelato che la percezione degli abitanti delle città su come la tecnologia stia aiutando ad affrontare le sfide urbane è stata fortemente influenzata dalla pandemia e dalla sua accelerazione della trasformazione digitale. Infatti, nel 2021 centinaia di cittadini di 118 città sono stati intervistati con 39 domande relativamente a cinque aree chiave della sfera urbana: salute, sicurezza, mobilità, attività, opportunità e *governance*. È stato anche chiesto loro di selezionare cinque aree prioritarie per la loro città da una lista di 15.

Il *ranking* valuta la percezione dei residenti su questioni relative alle strutture e alle applicazioni tecnologiche disponibili nella loro città.

Il punteggio finale per ogni città è calcolato utilizzando le percezioni degli ultimi tre anni del sondaggio, con un peso di 3:2:1 per il 2021:2020:2019.

Sono due i pilastri per i quali vengono sollecitate le percezioni dei residenti: Strutture, che si riferisce alle infrastrutture esistenti nelle città, e Tecnologia, che descrive i servizi tecnologici disponibili.

Le città sono distribuite in quattro gruppi in base al punteggio dell'Indice di Sviluppo Umano delle Nazioni Unite dell'economia di cui fanno parte. All'interno di ciascun gruppo alle città viene assegnata una scala di valutazione basata sul punteggio di percezione di una determinata città rispetto ai punteggi di tutte le altre città dello stesso gruppo.

Le classifiche poi sono presentate sia in modo generale che per ciascun pilastro.

4.4 Smart City Strategy Index

Roland Berger ha sviluppato lo Smart City Strategy Index (studio "The Smart City Breakway"), che misura la competitività e l'ambizione dei centri urbani rispetto agli ingredienti fondamentali di una Smart City.

La prima versione dello Smart City Strategy Index è stata pubblicata nel marzo 2017 e ha analizzato i piani di 87 città, la seconda versione del 2019 identifica che 153 città nel mondo hanno pubblicato una strategia ufficiale di Smart City (anche se un totale di 250 città ha documenti accessibili che fanno riferimento a piani *smart*).

La capitale austriaca Vienna si trova in prima posizione, seguita da Londra nel Regno Unito e da St. Albert in Canada.

Nonostante l'aumento di città che hanno una strategia per la Smart City, lo studio afferma che tra le circa 500 città di tutto il mondo con una popolazione superiore a un milione, solo 49 hanno una strategia ufficiale per la Smart City.

L'indice applica 12 criteri che sono fondamentali per una strategia Smart City completa. Sei di questi sono relativi alle aree in cui le soluzioni possono essere concretizzate, come gli edifici e la mobilità. Gli altri sei criteri sono fattori che contribuiscono alla realizzazione di attività concrete di Smart City (i fattori abilitanti). I 12 criteri sono suddivisi in 31 sottocriteri ciascuno dei quali ha un peso differente a seconda della sua importanza.

Lo studio inoltre definisce sette indicazioni per la perfetta progettazione di una città intelligente, rivolte ai pianificatori urbani:

1. Fare il punto della situazione e definire i servizi e i progetti;
2. Coinvolgere tutti gli stakeholder e garantire il coinvolgimento dei cittadini;
3. Pensare in modo integrato per enfatizzare tutte le aree;
4. Ottenere il sostegno del settore privato;
5. Promuovere l'innovazione, incoraggiando gli imprenditori a sperimentare nuove soluzioni;
6. Creare piattaforme (aperte) di dati urbani;
7. Realizzare piani d'azione concreti.

4.5 ICity Rank

ICity Rank è il Rapporto annuale italiano realizzato dal 2012 da ForumPA per aggiornare costantemente l'evoluzione delle città italiane nel percorso verso città più intelligenti, ovvero più vicine ai bisogni dei cittadini, più inclusive, più vivibili, più capaci di promuovere sviluppo adattandosi ai cambiamenti.

Per realizzare il Rapporto, ForumPA individua e analizza 15 diversi ambiti della vita urbana. Per ognuno sono presi in considerazione un certo numero di indicatori che ne descrivono, e misurano, i diversi aspetti che vengono sintetizzati in indici dimensionali o di ambito. I quindici indici "settoriali" vengono poi trasformati e aggregati in un unico valore di sintesi che consente di calcolare un indice finale.

L'indice e la graduatoria di ICR 2019 sono costruiti a partire da sei ambiti (e relative classifiche) dedicati alle 6 dimensioni in cui si può declinare la qualità urbana:

solidità economica	economia
	Lavoro
	Innovazione
mobilità sostenibile	trasporto pubblico
	Traffico veicolare
	Governo della mobilità
	Processi innovativi
tutela ambientale	suolo
	Aria
	Verde
	Energia
	Rifiuti
	Acqua
qualità sociale	criticità sociale
	Disponibilità dei servizi
	Formazione
	Cultura
	Turismo
capacità di governo	partecipazione civile
	Innovazione amministrativa
	Legalità e sicurezza
trasformazione digitale	contesto
	Transizione digitale
	Apertura
	Infrastrutture digitali

I sei ambiti sono, a loro volta, elaborati a partire da oltre 100 indicatori (che utilizzano più di 250 variabili) tratti da fonti qualificate o da specifiche indagini e rilevazioni effettuate da ForumPA.

Il report afferma che l'ICR non è uno strumento di valutazione ma uno strumento di lavoro che può aiutare a individuare elementi di forza e debolezza e a stimolare la riflessione sulle strategie d'intervento.

4.6 SmartER

La metodologia di SmartER è stata elaborata dalla Regione Emilia-Romagna con la collaborazione di Eret spa e di EY e completata nel 2017, allo scopo di valorizzare le strategie e le azioni di tutto il territorio indirizzate all'obiettivo di coniugare innovazione tecnologica con sostenibilità ambientale e collaborazione civica.

Gli obiettivi, in linea con quelli dell'Agenda Digitale della Regione, sono:

- arrivare a una Regione 100% digitale;
- zero differenze tra luoghi, persone, imprese e città, garantendo a tutti un ecosistema digitale adeguato.

L'indice è elaborato sulla base di 130 indicatori misurati sui 331 comuni della Regione. La classificazione ha considerato come ambiti i sei assi riconducibili all'European Smart City Index, e come elementi della Smart City il contesto favorevole, la *smartness*, la *smart citizenship*. La lettura dei dati è stata suddivisa secondo: infrastrutture e reti, sensoristica, piattaforme di elaborazione dati, applicazioni e servizi di *e-Gov*. coerentemente con lo Smart City Index di EY.

4.7 Ulteriori classificazioni

Per completare la rassegna dei ranking, si segnalano anche l'"European Green City Index" e lo "Smart Eco City Index", seppur meno attinenti ai fini di questa tesi, essi fanno riferimento al tema della Smart City.

Il primo, infatti, redatto nel 2009, persegue l'obiettivo di proteggere l'ambiente e mitigare l'impatto sul cambiamento climatico. Valuta 30 città attraverso otto categorie:

- Emissione di CO₂;
- Energia;
- Edifici;
- Trasporti;
- Acqua;
- Qualità dell'aria;
- Uso e abuso del territorio;
- Governo dell'ambiente.

Lo "Smart Eco City Index" invece è focalizzato principalmente sulle città asiatiche, seppur faccia una comparazione globale. Esse sono analizzate in base a 24 fattori, riferiti a sette categorie: trasporti e mobilità, sostenibilità, *governance*, economia dell'innovazione, digitalizzazione, sicurezza informatica, tenore di vita e percezione degli esperti. I dati poi sono stati normalizzati per creare l'indice finale.

La classifica si rifà ai criteri di "Smart" (migliorare la qualità della vita dei cittadini, l'inclusione sociale ecc), "Eco" (ridurre l'impatto ambientale, promuovere attività cittadine sostenibili ecc), "City" (innovazione aperta, visione chiara, co-creazione bottom-up ecc).

5 Gli “assi” che governano la Smart City

Come ultimo capitolo di introduzione ai temi della Smart City, dopo aver esaminato definizioni, politiche, programmi e classificazioni, si elencano di seguito gli assi, o “caratteristiche”, che compongono una città *smart*. Tali assi, che verranno ripresi nella parte più applicativa della presente tesi⁴⁶, sono sei e derivano dall’ “European Smart City Index” redatto nel 2007.

La Smart City è analizzata in ogni sua parte attraverso indicatori, che compongono un indice di *smartness*, ovvero di intelligenza della città stessa, in modo tale da poterla comparare ad altre città secondo criteri il più possibile assimilabili. Questi hanno la finalità di valutarla nelle sue componenti, e creare infine una lista delle città più *smart*.

Considerando l’eterogeneità dei processi di *smartness* adottati da ogni Paese, la Comunità Europea (Giffinger et al., 2007)⁴⁷ ha pubblicato il report “The European *ranking* of medium-sized cities”, che definisce gli indicatori per classificare il livello di *smartness* delle città, attraverso sei assi: *smart Economy, People, Mobility, Living, Governance* ed *Environment*, e che è tutt’ora il criterio di studio e analisi delle Smart City più utilizzato. Ciascuno di questi assi è composto da macro-obiettivi e indicatori che consentono di misurarne il grado e sono stati applicati all’interno del suddetto report a 70 città europee di medie dimensioni, e costituiscono un *ranking* utilizzabile per confrontare le diverse realtà di *smartness*. Questa prima classificazione delle città ha dato il via ad una serie di analisi e valutazioni, sempre per mezzo di indicatori, di diverse e numerose città nel mondo.

Si può anche sottolineare come nella letteratura si riscontrino numerosi autori che riprendono la suddivisione in assi proposta dal ranking europeo (tra gli altri, Caragliu et al., 2011; AAB-The European House- Ambrosetti, 2012; Lombardi et al., 2012; Berra e Nuciari, 2013; Vanolo, 2014; Albino et al., 2015; Testoni, 2016⁴⁸; Caragliu e Del Bo, 2020), ma anche diversi

⁴⁶ Si fa riferimento ai capitoli 12 e 13 della tesi.

⁴⁷ In seguito allo studio condotto da Giffinger (Giffinger et al., 2007) e il team di sei ricercatori e studiosi dell’Università di Vienna (Centre of Regional Science, Vienna University of Technology) come partner primario (capofila), l’Università di Ljubljana (Department of Geography) e l’Università di Delft (OTB Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies, Delft University of Technology), all’interno del loro report “Smart cities - Ranking of European medium-sized cities” sviluppato e pubblicato nel 2007 quale responso finale al progetto di ricerca finanziato da Asset One Immobilienentwicklungs AG di Graz, e pubblicato da Centre of Regional Science (SRF), dell’University of Technology di Vienna.

⁴⁸ Testoni mantiene le sei dimensioni europee quale riferimento principale ma evidenzia come esse in realtà possano essere accorpate in quattro categorie: *governance*, ambiente (*environment* e *mobility*), società (*people* e *living*), economia, con l’aggiunta della dimensione ICT.

contributi che, seppur facendo esplicito riferimento a questi stessi assi, ne propongono una integrazione o una variazione. Ad esempio, la piattaforma nazionale online che raccoglie i progetti attuati dalle città italiane li classifica in otto "temi": vivibilità, energia, ambiente, persone, pianificazione, economia, mobilità e governo. Si chiama "Agenda Urbana"⁴⁹ ed è promossa e realizzata dall'ANCI, in collaborazione con le amministrazioni locali, l'Osservatorio Smart City, e ForumPA⁵⁰ (OICE, 2017).

Lo stesso Osservatorio Nazionale sulle Smart City dell'ANCI ha introdotto la dimensione *Planning*, riferendosi alle iniziative trasversali legate alla pianificazione e alla *governance* della Smart City e a cui si riferiscono molti progetti in ambito italiano, caratterizzati da percorsi eterogenei. Tra questi rientrano i progetti di governo condiviso, che vedono la partecipazione di cittadini e stakeholders riguardo alle scelte relative alla Smart City, e anche i modelli di finanziamento delle PA, al fine di migliorare i servizi offerti e ridurre i costi (Quarta e De Siena, 2016).

Lombardi invece, nel suo contributo, associa alle sei dimensioni europee, come sottolineato da Albino (Lombardi et al., 2012; Albino et al., 2015), aspetti della vita urbana e le componenti al loro interno comprese.

Tabella 2: dimensioni della Smart City in relazione agli aspetti della vita urbana. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire dallo studio di Lombardi et al., 2012, e Albino et al., 2015.

Dimensioni	Aspetto della vita urbana	Componenti
Economia	Industria	Spesa pubblica in ricerca e sviluppo, spesa pubblica in istruzione, PIL pro capite, tasso di disoccupazione ecc
Persone	Educazione	Percentuale della popolazione con un'istruzione di livello secondario, competenze in lingue straniere, partecipazione all'apprendimento continuo, livello individuale di competenze informatiche, domande di brevetto per abitante ecc

⁴⁹ creata nel 2012 dall'ANCI, con l'obiettivo di sviluppare e condividere attività di ricerca e modelli per l'avvio della transizione urbana "smart" nelle città italiane. Si rimanda al capitolo 7. È la piattaforma nazionale online promossa e realizzata da ANCI, in collaborazione con le amministrazioni locali, l'Osservatorio Smart City e ForumPA (società di consulenza e servizi del Gruppo Digital 360 per promuovere l'innovazione attraverso l'incontro tra amministrazioni, imprese e società). Raccoglie tutti i progetti realizzati dalle città italiane, collocandoli all'interno di otto temi: Living, Energy, Environment, People, Planning, Economy, Mobility e Government, direttamente derivati dalle macroaree proposte dall'UE.

⁵⁰ società di consulenza e servizi del Gruppo Digital 360 per promuovere l'innovazione attraverso l'incontro tra amministrazioni, imprese e società.

Governance	e-democrazia	Numero di università e centri di ricerca nella città, disponibilità on-line di servizi amministrativi, percentuale di famiglie con accesso a Internet a casa, uso dei servizi amministrativi online da parte dei cittadini ecc
Mobilità	Logistica e infrastrutture	
Ambiente	Efficienza e sostenibilità	Ambizione della strategia di riduzione delle emissioni di CO2, uso efficiente dell'elettricità e dell'acqua, area degli spazi verdi, intensità delle emissioni di gas serra del consumo energetico, politiche per contenere l'espansione urbana, percentuale di rifiuti riciclati ecc
Vivibilità	Sicurezza e qualità	Percentuale dell'area per lo sport e il tempo libero, numero di biblioteche pubbliche, prestiti totali di libri e altri media, visite ai musei, frequenza di teatri e cinema ecc

Anche gli autori Quarta e De Siena (2016) distinguono otto temi, che sono riferiti a dimensioni “materiali” ovvero quei progetti legati alla realizzazione di strutture e infrastrutture fisiche, e dimensioni “immateriali” rappresentate dai progetti impostati prevalentemente sui servizi e che richiedono un coinvolgimento diretto da parte dei cittadini, con l’utilizzo di nuovi strumenti di democrazia che agevolano la partecipazione degli stakeholders al governo della municipalità e permettono migliori livelli qualitativi di fruizione della città stessa, con servizi più attenti alla cittadinanza e a tutti i *city users* (Quarta e De Siena, 2016).

Tabella 3: temi della Smart City secondo dimensioni “materiali” o “immateriali”. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire dal contributo di Quarta e De Siena, 2016

	Dimensioni materiali	Dimensioni immateriali
Temi	Energy	People
	Mobility	Planning
	Environment	Government
		Economy
		Living

Un'altra suddivisione che viene riportata spesso all'interno della letteratura fa riferimento ai sei assi ma suddividendoli in due domini funzionali in infrastrutture “soft” (ovvero *economy*, *people* e *governance*) e infrastrutture “hard” (*mobility*, *environment* e *living*) (si vedano, tra gli altri, Albino et al., 2015; Clement et al., 2021).

Di seguito una presentazione dei sei assi della Smart City cui fa riferimento il *ranking* europeo del 2007 (Figura 4).

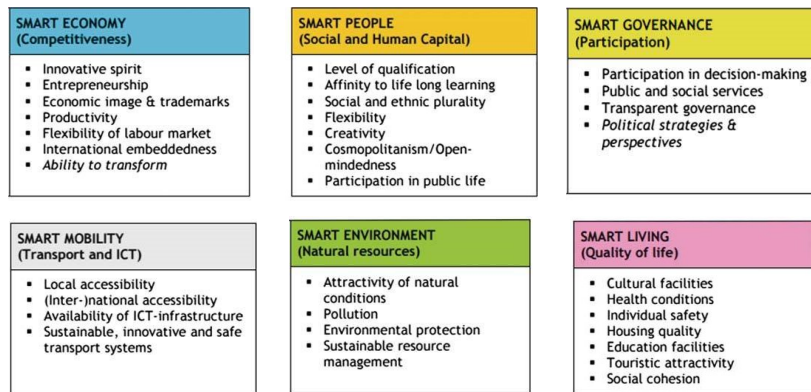


Figura 4: i sei assi del “European Smart City Ranking of medium-sized cities”. Fonte: Giffinger et al., 2007

5.1 Governance

La *governance* è l’asse che collega tutti gli altri grazie all’erogazione di attività di management, ed è definita da quattro fattori: partecipazione al processo decisionale, servizi pubblici e sociali, trasparenza della prassi amministrativa, strategie e prospettive politiche.

Essa si riferisce da un lato all’adozione di un processo decisionale e la promozione della partecipazione politica con il coinvolgimento di diverse parti interessate (organi di governo, aziende, ONG, cittadini e stakeholders) attraverso un dialogo aperto. D’altro lato fa riferimento alla creazione di servizi online liberamente accessibili finalizzati a migliorare l’efficacia del governo e facilitare i servizi pubblici. Per questo, fa uso delle ICT (Information and Communication Technologies) e gli esempi principali includono i portali online per i servizi statali, piattaforme mobili sulle attività nelle città, o forum per la comunicazione immediata tra cittadini e funzionari (Ruhlandt, 2018; Georgiou et al., 2019; Clement et al., 2021).

All’interno di questo campo sono emersi nuovi termini:

- “e-government”, ovvero il sistema di gestione digitalizzata della pubblica amministrazione, realizzato con l’ausilio delle tecnologie e delle reti telematiche, in primo luogo applicazioni web, per migliorare l’erogazione delle informazioni e servizi agli stakeholder della città;
- “e-participation”, cioè il processo di coinvolgimento dei cittadini nel processo politico e decisionale attraverso le ICT per promuovere un processo partecipativo, inclusivo e deliberativo;

- "e-planning", cioè fare uso della tecnologia per integrare gli approcci alla pianificazione territoriale, partecipazione pubblica e tecniche di visualizzazione (Lima et al., 2020).

La *governance* ha un'influenza significativa sulla pianificazione e sulla gestione urbana, e molte fonti sostengono che l'elemento comune a tutte le città future sarà la partecipazione della comunità "intelligente" (Gargiulo et al., 2013; Moraci e Fazia, 2013; Papa et al., 2013; Angiello et al., 2014; Townsend, 2014; Trivellato, 2017; Viale Pereira et al., 2017; Cardullo e Kitchin, 2019; Smigiel, 2019) con un approccio dal basso verso l'alto supportato dall'utilizzo di sistemi di scambio di informazioni. Tale approccio implica un passaggio dal governo alla *governance*. In questa visione, le amministrazioni pubbliche dovrebbero promuovere il principio della trasparenza e del coinvolgimento delle persone, consentendo e facilitando la ricerca di soluzioni diverse, in collaborazione con altri enti pubblici e privati (Murgante e Borruso, 2013; Bouzguenda et al., 2019). Al contrario, poche ricerche sono state condotte per caratterizzare correttamente la comunicazione top-down nelle città intelligenti (Clement et al., 2021).

La configurazione e l'espansione dell'infrastruttura digitale urbana, fatta di connettività, attrezzature, applicazioni e servizi, stanno realmente cambiando l'organizzazione dello spazio fisico, il governo urbano, il coinvolgimento sociale e il funzionamento della città stessa (Ronsivalle, 2014; Horgan e Dimitrijević, 2019).

Possiamo vedere sintetizzate, nel lavoro di Quarta e De Siena (2016), le iniziative che fanno capo alla *Governance*; quindi, finalizzate all'innovazione dei processi gestionali interni della Pubblica Amministrazione a livello locale, i servizi avanzati all'utenza e le nuove forme di comunicazione e interazione tra enti locali, amministrazioni e cittadini. Ad esempio:

- I progetti basati sulle ICT;
- I progetti di *e-democracy* (poiché mettono al centro il cittadino);
- La trasparenza e la gestione condivisa di spazi pubblici e dei beni comuni;
- La condivisione di open data;
- I progetti non bene definiti, che presentano caratteristiche sia "materiali" che "immateriali".

Un aspetto primario della *smart governance* dal punto di vista delle ICT è anche la questione della sicurezza in termini di protezione dei dati sensibili (e la condivisione di database specifici).

in nome della trasparenza) e di sorveglianza che è esteso anche agli altri assi qualora ci sia scambio di dati personali (Georgiou et al., 2019)⁵¹.

5.2 Mobility

All'urbanizzazione crescente si deve l'aumento della domanda di nuove infrastrutture. Ciò significa non solo maggior suolo costruito, ma anche il superamento di infrastrutture obsolete, che rimangono parte inutilizzata della nostra città. Creare città intelligenti, o come nella maggior parte dei casi, rendere più intelligenti le città che abbiamo oggi, impone di trovare una soluzione al trasporto urbano e alla mobilità che sia ambientalmente sostenibile.

È formata da quattro componenti: accessibilità a livello locale, accessibilità ai livelli nazionale e internazionale, disponibilità di infrastrutture ICT, sistemi di trasporti innovativi, sostenibili e sicuri.

La mobilità *smart* si riferisce al miglioramento dei mezzi di trasporto, il flusso del traffico e la possibilità di muoversi limitando le emissioni ambientali (Georgiou et al., 2019). Si concentra quindi sull'efficientamento dei servizi volti allo spostamento di merci (logistica), in particolare sull'ottimizzazione della logistica dell'ultimo miglio, e delle persone. Questo campo riguarda lo sviluppo di nuovi sistemi di mobilità ecologici e sostenibili, come la mobilità pedonale, la mobilità ciclabile, la mobilità condivisa e le nuove soluzioni per il trasporto pubblico locale; ad entrambi invece appartengono l'ottimizzazione dei sistemi di tariffazione, infomobilità e i sistemi di sosta, e l'uso di fonti energetiche alternative (Quarta e De Siena, 2016).

⁵¹ Quali best practices europee in riferimento alla *smart governance* gli autori citano l'Estonia, che ha un programma elettronico che permette agli imprenditori di accedere a diversi servizi pubblici e presentare una start-up nel Paese senza la cittadinanza estone.

Gli autori illustrano anche i diversi modelli di *smart governance*:

- Governo al cittadino (G2C);
- Governo al Governo (G2G);
- Governo ai dipendenti (G2E);
- Governo al modello aziendale (G2B).

Per ottenere una efficace *smart governance* è necessaria l'integrazione dei modelli, come nel caso della città di Maastricht che vuole analizzare le aspettative e le esigenze dei cittadini e condividere l'esperienza con altre città intelligenti.

Altro esempio virtuoso è la città di Vienna, la cui amministrazione ha elaborato una strategia di Smart City focalizzata sui servizi digitali per i cittadini e ha raggiunto l'85% di registrazioni digitali per vari servizi (Georgiou et al., 2019).

Tra gli elementi principali ci sono:

- una rete di trasporto pubblico estesa ed efficiente;
- il sistema park and ride;
- la diffusione di auto ecologiche;
- la presenza di Zone a Traffico Limitato;
- le piste ciclabili;
- bike e car sharing (Murgante e Borruso, 2013).

L'attenzione è posta sulla sostenibilità del trasporto pubblico e sulla sua efficacia ma anche sulla realizzazione di infrastrutture per l'informazione (De Chiaro, 2019), con la finalità di "*ottimizzare le infrastrutture cittadine esistenti, i servizi e il comportamento urbano attraverso la diffusione e l'utilizzo di reti digitali*" (Papa & Lauwers, 2015). Le soluzioni finora proposte sono più "semplici" come l'incremento del bike sharing, le applicazioni mobili a servizio della mobilità, l'applicazione di sensori urbani (ad esempio, per indirizzare verso i parcheggi liberi), o più complesse come lo sviluppo dei veicoli a guida autonoma (Georgiou et al., 2019)⁵². Una delle misure tecnologicamente avanzate che sta prendendo piede negli ultimi anni è la MaaS (Mobility as a Service), ovvero la mobilità come servizio on-demand in caso di bisogno, pratica che disincentiverà la proprietà privata dell'auto e finalizzata alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico, dei costi, migliorando la sicurezza delle persone e la velocità di trasferimento (Benevolo et al., 2016).

A livello urbano la mobilità *smart* è intesa come mobilità sostenibile, le cui implicazioni saranno descritte nel dettaglio nella "Parte 2" di questa tesi. La mobilità è necessaria, per soddisfare qualunque bisogno dell'uomo, e deve essere più sicura, più facile, più salutare, è un nodo fondamentale nello sviluppo sostenibile. Quando parliamo di mobilità sostenibile intendiamo quel modo di muoversi che causi il minimo impatto ambientale, per ridurre le emissioni di gas serra, e che consenta una vita sociale migliore, permettendo una sicura e comoda fruizione della città anche ai soggetti più deboli, ovvero i bambini e gli anziani, per renderli più indipendenti (Tiboni e Rossetti, 2012).

L'Unione Europea si è espressa a proposito degli spostamenti urbani attraverso due direttive: il Piano Europeo di Azione per la Mobilità Urbana, nel 2009, e la direttiva EU 2010/40 della Commissione Europea per lo sviluppo di sistemi di trasporto intelligenti (ITS) nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto, nel 2010.

⁵² Gli autori citano Helsinki e Barcellona quali città all'avanguardia grazie allo sviluppo di soluzioni intelligenti nel settore della mobilità intelligente (Georgiou et al., 2019).

Il Piano è nato per dare un supporto agli amministratori sia finanziariamente che operativamente. Propone venti azioni suddivise in sei temi: la promozione di politiche integrate, l'attenzione di cittadini, la promozione ai trasporti urbani non inquinanti, la risposta alla richiesta di finanziamenti in base alle opportunità e alle soluzioni, la condivisione di esperienze e conoscenza, l'ottimizzazione della mobilità urbana con attenzione all'interconnessione tra le reti.

La direttiva invece, che si basa sulle soluzioni per gli ITS, che riguardano sia il trasporto stradale, le infrastrutture, i veicoli, la gestione del traffico, rappresenta un'opportunità verso la conservazione dell'energia, migliori performance ambientali e la riduzione della congestione delle infrastrutture.

Vuole coordinare l'incremento di questi strumenti attraverso quattro aree: l'ottimizzazione dell'uso di dati sulle strade e sul traffico, la continuità dei servizi di ITS, applicazioni ITS per rendere le strade sicure e coordinare i veicoli con le infrastrutture stradali. I trasporti rappresentano quasi un quarto delle emissioni di gas serra in Europa ed è la principale causa di inquinamento dell'aria nelle zone urbane. Le emissioni dovute ai trasporti hanno iniziato a diminuire solo dal 2007, diversamente da quanto accaduto per gli altri settori.

Con l'adozione globale di misure low-carbon e l'economia circolare, la Commissione europea adotta nel luglio 2016 la strategia di mobilità a bassa emissione (Figura 5), che comprende lo spostamento di persone e merci.⁵³

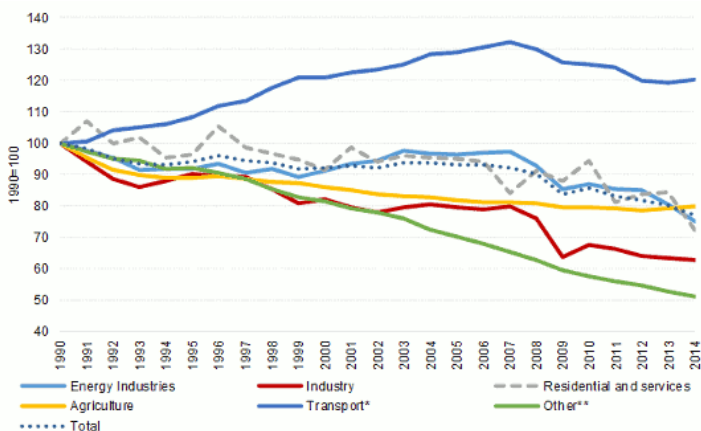


Figura 5: curva delle emissioni prodotte dai diversi settori urbani fino al 2014. Fonte: Commissione Europea: Strategia europea per una mobilità a basse emissioni.

⁵³ Commissione Europea: Strategia europea per una mobilità a basse emissioni.

Attraverso questa strategia la riduzione di emissioni entro il 2050 si presume sia inferiore del 60% rispetto a quella registrata nel 1990.

La strategia integra un ampio set di misure per supportare la transizione verso una economica a bassa emissività e supporta la crescita, il lavoro, gli investimenti e l'innovazione.

La strategia è a beneficio dei cittadini e consumatori europei attraverso l'aumento della salubrità dell'aria, la riduzione dell'inquinamento acustico, del traffico e l'aumento della sicurezza. Strumenti che vengono in aiuto sono l'uso di automobili a minor consumo, il potenziamento di infrastrutture per i carburanti alternativi, l'intermodalità, l'aumento della sicurezza sulla strada e la riduzione dei ritardi grazie alle tecnologie digitali.

Tre sono le aree di intervento prioritarie:

- incremento dell'efficienza del sistema dei trasporti, grazie alle tecnologie digitali;
- promozione di energie alternative a minor consumo per il trasporto, come l'elettricità, i biocarburanti, i carburanti sintetici rinnovabili;
- il passaggio a veicoli ad emissioni zero.

La strategia è finanziata, all'interno del Piano Europeo di Investimento, dal Fondo Europeo per Investimenti strategici, e dal Fondo strutturale e d'investimento europeo, con 39 miliardi dedicati alla mobilità a bassa emissione, di cui 12 miliardi solo per la mobilità sostenibile e low-carbon a livello urbano, e con il programma di ricerca Horizon 2020 sono stati finanziati altri 6,4 miliardi.⁵⁴

5.3 Environment

Poiché le città sono responsabili di circa il 70% delle emissioni globali di carbonio e di oltre il 60% dell'utilizzo delle risorse (ONU, 2019; REN21, 2019), l'ambiente è una componente chiave della Smart City. Il livello di *smartness* in termini di ambiente è comunemente valutato da indicatori come l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂, l'uso efficiente dell'elettricità e dell'acqua, le aree verdi, l'intensità delle emissioni di gas serra, le politiche per contenere l'espansione urbana, la quantità di rifiuti riciclati.

Si compone di quattro fattori: attrattività delle risorse naturali, inquinamento, protezione ambientale, gestione sostenibile delle risorse.

⁵⁴ Commissione Europea: Strategia europea per una mobilità a basse emissioni.

Tra gli elementi più importanti possiamo elencare:

- le attività volte al monitoraggio e alla gestione e tutela del territorio;
- il clima;
- la gestione e il riciclaggio dei rifiuti urbani;
- la gestione idrica al fine di evitare gli sprechi e favorire l'efficiamento energetico;
- il controllo dell'inquinamento, specialmente quello dell'aria;
- presenza di spazi verdi in città (Murgante e Borruso, 2013; Quarta e De Siena, 2016)

Gli autori includono all'interno di "ambiente" anche la dimensione "energia", ovvero le iniziative finalizzate alla riduzione degli sprechi e all'uso e ricerca di nuove fonti energetiche alternative non inquinanti. Alcuni esempi sono le *smart grid* (reti elettriche che integrano in maniera intelligente i comportamenti e le azioni dei vari utenti connessi), le iniziative che applicano ai contesti urbani fonti di energia rinnovabile, gli strumenti che permettono l'efficiamento reti e teleriscaldamento e gli interventi legati all'illuminazione pubblica e all'edilizia intelligente (Quarta e De Siena, 2016).

L'uso della tecnologia può contribuire al raggiungimento di un più alto livello di sostenibilità, la gestione delle risorse naturali e il miglioramento delle infrastrutture verdi e blu (Georgiou et al., 2019)⁵⁵.

⁵⁵ Come sottolineato dagli autori, nell'ambito dell'accordo di coalizione, la città di Maastricht persegue l'obiettivo di diventare una città priva di rifiuti entro il 2030. Amsterdam adotta un approccio orientato al quartiere nell'affrontare le questioni di gestione dei rifiuti. Non c'è una soluzione perfetta, ma diversi modi per affrontarla in base alle caratteristiche della città. Per quanto riguarda l'energia, Maastricht si concentra sul risparmio energetico e su una graduale transizione verso l'energia verde necessaria per raggiungere l'obiettivo stabilito a livello nazionale entro il 2050.

La provincia di Limburgo all'interno del LEKTA (Limburg Energy and Climate Transition Approach) riunisce un'alleanza di stakeholder e attori che cooperano per affrontare gli obiettivi del nuovo accordo sul clima e tendere a un Limburgo neutrale in termini di CO₂ entro il 2050.

Per quanto riguarda gli obiettivi di sostenibilità, Manchester (Regno Unito) ha attivato 'CityVerve', un consorzio guidato dal consiglio comunale che include stakeholder come università e imprese.

Un altro modo per rincorrere la sostenibilità è attraverso gli appalti pubblici verdi. Le autorità locali, utilizzando il loro potere d'acquisto per scegliere beni, servizi e lavori a ridotto impatto ambientale, possono dare un importante contributo verso gli obiettivi di sostenibilità locali, regionali, nazionali e internazionali, come meglio esplicitato nelle linee guida della Commissione Europea del 2016 "Acquistare verde! Manuale sugli appalti pubblici verdi" al fine di promuovere il settore *Smart environment*.

5.4 People

Questo asse contiene sette componenti: livello di qualificazione, propensione all'apprendimento continuo, pluralismo sociale ed etnico, flessibilità, creatività, cosmopolitismo/apertura mentale, partecipazione alla vita pubblica.

Le caratteristiche di questo asse fanno riferimento all'intelligenza collettiva della comunità urbana e includono la creatività, l'intraprendenza, la conoscenza e le affinità di apprendimento permanente della popolazione (Angelidou, 2014; Gil-Garcia et al., 2015).

Fanno parte dell'asse *people* le iniziative finalizzate allo sviluppo dei processi di informazione e sensibilizzazione, di partecipazione e coinvolgimento, soprattutto ai fini della gestione urbana, e anche orientate a ridurre il *digital divide*, ovvero migliorare i livelli di alfabetizzazione, di istruzione, di inclusione e di formazione dei cittadini. Rientrano in questa dimensione anche gli aspetti relativi alla sicurezza alimentare (Quarta e De Siena, 2016).

Tra le variabili principali vi sono:

- livello di istruzione e di abbandono scolastico;
- numero di donne che lavorano e che ricoprono posizioni all'interno dell'amministrazione;
- presenza di studenti stranieri;
- partecipazione politica;
- partecipazione ad associazioni di volontariato;
- diffusione di giornali;
- livello di partecipazione a eventi culturali (Murgante e Borruso, 2013).

5.5 Living

Sono compresi in *living* i progetti finalizzati al miglioramento della vivibilità urbana e i servizi rivolti ai cittadini. Tra questi, un sistema sanitario e di welfare efficiente e inclusivo, una città più sicura, ma anche la valorizzazione, il mantenimento e la fruizione del patrimonio culturale, attraverso servizi a supporto del turismo, della cultura e del tempo libero (Quarta e De Siena, 2016; Silva et al., 2018), infatti è formato da sette componenti: strutture culturali, condizioni sanitarie, sicurezza individuale, qualità abitativa, servizi educativi, attrattività turistica, coesione sociale.

Tra le variabili principali vi si trovano:

- investimenti nella cultura e nel welfare che forniscono diversi servizi: strutture per l'infanzia, biblioteche comunali, strutture di consulenza per gli anziani, cinema ecc;
- numero di persone sotto il livello di povertà;
- tasso di emigrazione ospedaliera;
- integrazione sociale degli immigrati;
- tasso di criminalità (Murgante e Borruso, 2013).

Lo *smart living* è una tendenza che comporta soluzioni innovative volte a rendere la vita delle persone sostenibile, produttiva ed efficiente tenendo conto delle esigenze di base dei cittadini della città (Hayati et al., 2017), anche attraverso l'uso della tecnologia che può essere un aiuto per incrementare il benessere, migliorando l'accessibilità e l'interattività dei servizi urbani (Lai, 2015).

I criteri di base dello *smart living* si possono ritrovare anche nelle altre categorie, in quanto il focus è sul cittadino. Tra gli esempi più importanti troviamo lo *smart parking* (per raggiungere facilmente parcheggi liberi), le segnalazioni di congestione causato dal traffico (attinenti al tema della mobilità), ma anche la costruzione di edifici con materiali efficienti e tecnologie avanzate (che possiamo assoggettare alla dimensione '*environment*'), e l'inclusione sociale (Georgiou et al., 2019)⁵⁶.

5.6 Economy

Il termine *smart economy* riporta come sottotitolo nel report del 2007 "competitività", comprende cioè le iniziative legate alle capacità da parte della Pubblica Amministrazione di

⁵⁶ Gli autori (Georgiou et al., 2019) presentano come best practice la città di Eindhoven, poiché basa le sue politiche su un approccio dal basso verso l'alto, chiedendo ai cittadini opinioni, preoccupazioni, frustrazioni e portando le questioni emerse all'attenzione di partner, esperti e rappresentanti delle imprese e del governo. All'interno di '*living labs*', organizzati ad hoc, sono state testate possibili soluzioni ai problemi emersi.

Questo metodo, che identifica una parte della città come laboratorio fisico sperimentale che testa soluzioni replicabili successivamente in altre aree urbane, è utilizzato da numerose città. Gli esperimenti sociali sono detti 'prodotti' e sono implementabili a una portata maggiore solo se funzionano correttamente e risolvono le questioni sociali identificate all'inizio del processo (Caragliu, Del Bo & Nijkamp, 2009).

Gli autori poi sottolineano come la città di Amsterdam operi diversamente ma virtuosamente, avendo sperimentato a partire da una bioraffineria di quartiere, il recupero delle materie prime ed energia dalle acque reflue nere.

creare il miglior ambiente possibile per lo sviluppo delle imprese e dell'imprenditorialità, ma anche interventi e progetti finalizzati al miglioramento dell'infrastrutturazione ICT e alla rigenerazione urbana (Quarta e De Siena, 2016).

È formata da sette componenti: spirito innovativo, imprenditorialità, immagine economica e marchi di fabbrica, produttività, flessibilità del mercato del lavoro, inserimento internazionale, capacità di trasformazione.

Non è chiaro se una città intelligente è considerata tale per la sua economia o se la città intelligente è responsabile del funzionamento dell'economia. Infatti, è trattata quale intersezione tra l'economia e la Smart City stessa (Smart Cities Berkeley, 2012) o attraverso aspetti specifici. Tra questi, l'importanza dell'e-commerce e dell'innovazione basata sulle ICT accanto allo sviluppo di cluster industriali (ad esempio, il Lifelong Learning Programme dell'UE), o la caratterizzazione di "economia verde", cioè pulita, ovvero incentrata sulla riduzione delle emissioni di anidride carbonica da parte del settore industriale (Davies & Mullin, 2011). La tendenza è verso la *sharing economy*, tesa alla formazione di diverse alleanze tra gli attori commerciali per facilitare un vantaggio collaborativo attraverso l'uso efficiente delle risorse. Possiamo quindi affermare che una città può essere considerata "intelligente" solo quando la sua economia è competitiva e fa un uso efficiente delle risorse e agisce in modo sostenibile (Georgiou et al., 2019)⁵⁷.

All'interno di *economy* troviamo le seguenti variabili:

- tasso di occupazione;
- presenza di imprese innovative;
- presenza e qualità di università e istituti di ricerca;
- infrastrutture come strade, ferrovie, aeroporti, infrastrutture elettroniche ecc. (Murgante e Borruso, 2013).

⁵⁷ Quali esempi di best practices in riferimento alla '*smart economy*' gli autori si focalizzano sulla collaborazione tra gli stakeholders, come attuato dalle città di Helsinki o San Sebastian. Questi includono non solo diversi uffici all'interno dell'amministrazione per sviluppare progetti interfunzionali, ma anche membri dell'Università o di aziende locali.

Un altro esempio è la collaborazione tra Philips e l'Università di Tecnologia di Eindhoven.

Altri mezzi per promuovere tali sviluppi sono il favorire una condotta aziendale efficiente o incoraggiare attivamente le aziende e gli individui a condividere le loro risorse come macchine o spazi per uffici.

L'esempio di Maastricht, che ha firmato un accordo di coalizione nel 2018, ci riporta alla crescente importanza della collaborazione tra diversi attori, iniziata già in passato con lo sviluppo della connessione tra il quartiere 'Belvedere' e il quartiere 'Sphinx'. L'obiettivo della città è quello di tendere alla sostenibilità per diventare una Smart City (Georgiou et al., 2019).

6 Il concetto di Smart City nella ricerca urbanistica italiana

Al termine di un quadro generale relativo alle componenti del tema Smart City, compresi i documenti e le definizioni che si sono evolute dagli anni '90 ad oggi, ci si sposta ora in ambito nazionale.

Il presente capitolo rientra nella sezione di “analisi di letteratura”, poiché, nonostante la rielaborazione attuata dall'autore, esso si presenta come una sintesi dei contributi che compongono la letteratura urbanistica italiana sul tema.

Si può in questo modo riprendere alcuni temi già trattati in precedenza (come la visione della Smart City, o il rapporto con la pianificazione urbanistica), che hanno fornito nozioni di base, e declinarli secondo il punto di vista dei ricercatori italiani in ambito urbanistico.

Obiettivo del presente capitolo è quello di capire come il concetto di Smart City sia stato accolto e analizzato dai gruppi di ricerca in ambito urbanistico in Italia. Come viene percepita l'idea di Smart City? Le città si dimostrano in grado di avviare trasformazioni del territorio in ottica *smart* o il concetto è considerato ancora troppo ampio per stabilire chiari programmi e definire obiettivi?

Poiché il tema è molto attuale e in costante aggiornamento anche a livello europeo, si vuole brevemente dare un'idea di quanto sia radicato anche all'interno delle Università italiane.

Attraverso i siti istituzionali IRIS dei diversi Atenei, e scegliendo come parola chiave “Smart City”, senza ulteriori filtri di ricerca, i risultati che emergono sono molto numerosi:

	Piattaforme IRIS									
	Polimi	Polito	Unica	Unina	Poliba	Unifi	Unige	Unipi	Uni Sannio	Unibas
Risultati	4.266	2.999	1.209	1.207	722	2.014	1.275	1.288	226	332

Questi dati aumentano considerevolmente cercando semplicemente “*smart*” (sulla piattaforma IRIS del Politecnico di Milano i risultati diventano 10.184, quindi si aggiungono altri 5.918 risultati).

L'analisi che segue è stata condotta facendo riferimento al solo Settore Scientifico Disciplinare di Tecnica e Pianificazione urbanistica (ICAR-20), attraverso una ricerca sistematica di articoli, atti di convegno e volumi che riguardassero il tema Smart City, nella sua più ampia accezione, che comprendesse l'idea della città e tutte, o quasi, le sue componenti.

In particolare, il primo step è stato quello di identificare i ricercatori e i professori universitari attraverso il sito "Cineca ricerca"⁵⁸ il database che raccoglie tutti i membri dei Dipartimenti Italiani, scegliendo il Settore Scientifico Disciplinare ICAR-20 "Tecnica e pianificazione urbanistica".

Dopo una prima raccolta dei testi più importanti attraverso Atti di convegno, in particolare delle conferenze SIU e INU, sono state scremate le fonti direttamente dalla piattaforma IRIS delle diverse sedi Universitarie.

L'ultimo step è stato quello di eliminare tutte le fonti che considerassero esclusivamente una sola accezione della città (ambiente, energia, mobilità, qualità della vita, *governance*, cittadini) secondo gli assi elencati da Giffinger et al. (2007), e considerando i contributi i cui titoli contenessero la parola Smart City e facessero riferimento alla pianificazione della città. Questo, quindi, non comporta le specificità singole (tra gli altri, alcuni esempi sono *smart solutions for buildings*, *smart specialisations*, *smart grid*, *smart monitoring efficiency*, *smart tourism*, *smart elements* (come *smart marinas*)).

I gruppi di ricerca attualmente più attivi nello studio della Smart City sono quello afferente all'Università di Cagliari, all'Università Federico II di Napoli, al Politecnico di Milano e all'Università della Basilicata, come emerge da Figura 6.

⁵⁸ Cineca Università: <https://cercauniversita.cineca.it/php5/docenti/cerca.php>

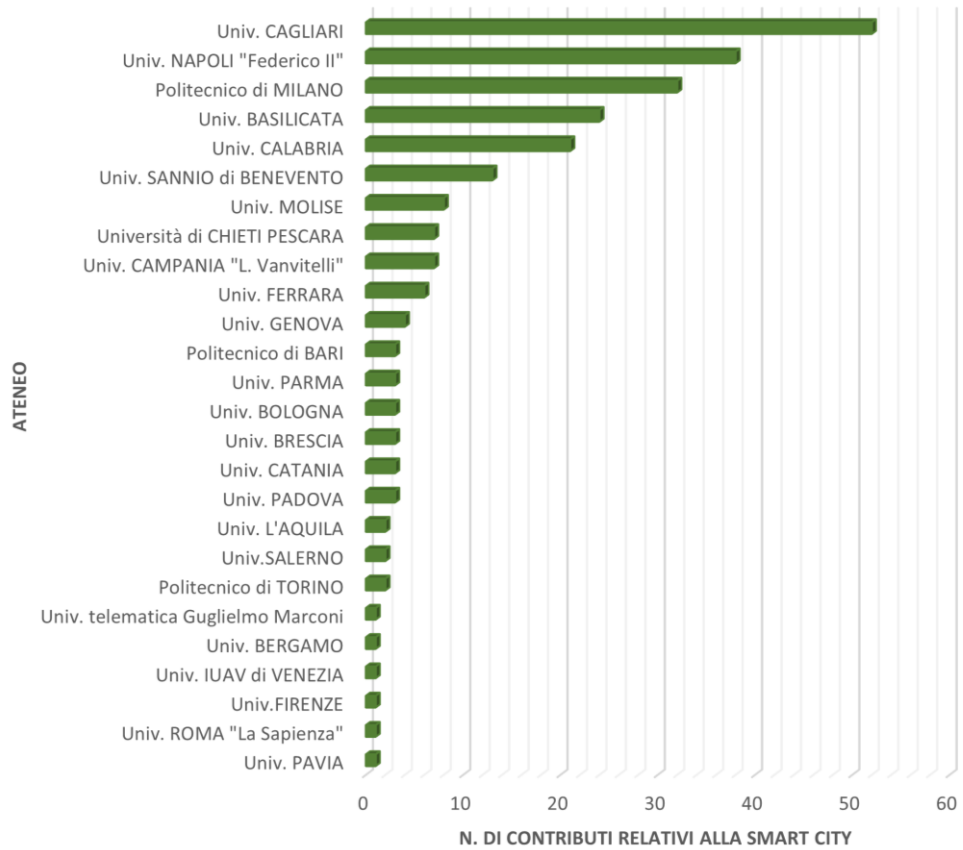


Figura 6: numero di contributi relativi alla Smart City nei diversi Atenei italiani. Fonte: elaborazione dell'autore a partire da dati Cineca Università e piattaforme IRIS degli Atenei.

Possiamo quindi evidenziare coloro che hanno trattato il tema della Smart City all'interno delle loro ricerche. Sono state raccolte e analizzate 35 fonti.

Di seguito (Tabella 4), si riporta una suddivisione dei contributi in relazione all'argomento trattato e in base alle caratteristiche principali individuabili circa la visione sulla Smart City.

Tabella 4: caratteristiche individuabili relative alla Smart City all'interno dei contributi analizzati.

Autori	Caratteristiche del contributo analizzato		Caratteristiche individuabili della Smart City						
	Approccio pratico/metodologico	Approccio teorico Tema	SC come tecnologia e innovazione	SC come integrazione tra la tecnologia e le componenti urbane	SC come persone, tecnologia e istituzioni	SC come persone e tecnologia	SC come Places and People	SC come persone e partecipazione	
Ave, 2014		×	Definizione						
Balducci, 2012		×	ICT	×	×		×		
Battarra et al., 2020		×	Ambiente e sviluppo nell'area Mediterranea	×	×		×		
Battarra et al., 2018c	×		Sostenibilità ambientale	×	×				
Bencardino e Greco, 2014		×	Innovazione sociale	×			×	×	×
Borruso e Balletto, 2020		×	Materiali	×					
Borruso e Balletto, 2022		×	Dare una immagine alla SC	×			×		
Borgo et al., 2017		×	Componenti delle città e delle SC	×	×				
Boschetto et al., 2014		×	Analisi di casi		×				
Camarda, 2019	×		Modellazione						
Caragliu et al., 2011			Analisi della letteratura		×				
De Bonis et al., 2014		×	Creazione del valore e Living Labs						

PARTE 1

Desogus et al., 2019		×	Smart Islands: literature review				
Di Paola, 2012		×	Sostenibilità e ICT	×	×		
Fistola, 2013		×	Caratteristiche della SC				×
Fistola e La Rocca, 2013		×	Caratteristiche della SC		×		×
Fistola e La Rocca, 2013b		×	Pianificazione urbanistica		×	×	
Fistola, 2017b	×		Valutazione della <i>smartness</i> , ICT	×	×		
Fistola, 2017c		×	Reti digitali	×			×
Fistola e La Rocca, 2018		×	SC come intera città, reti digitali	×			×
Francini et al., 2019	×		Valutazione della <i>smartness</i>		×		
Fusero e Massimiano, 2012		×	Sostenibilità e ICT				×
Fusero et al., 2013		×	Modellazione	×	×		
Garau e Pavan, 2018	×		Valutazione della <i>smartness</i>		×		×
Gargiulo e Tremiterra, 2015		×	Analisi di casi		×		
Mundula et al., 2019		×	Implicazioni della <i>smartness</i>				
Murgante e Borruso, 2013		×	Caratteristiche della SC	×	×		×
Murgante e Borruso, 2014		×	Caratteristiche della SC		×		
Murgante e Borruso, 2013b		×	Aspetti tecnologici della SC	×			×
Paone, 2020		×	ICT e inclusione sociale				×
Papa et al., 2013		×	Caratteristiche della SC		×	×	×

Papa et al., 2015	×	Caratteristiche della SC, analisi della letteratura	×	×	×
Papa et al., 2015b		×	Smart e resilienza	×	×
Paskaleva et al., 2018	×		Servizi condivisi nella SC	×	×
Ronsivalle, 2014		×	Analisi di casi		×

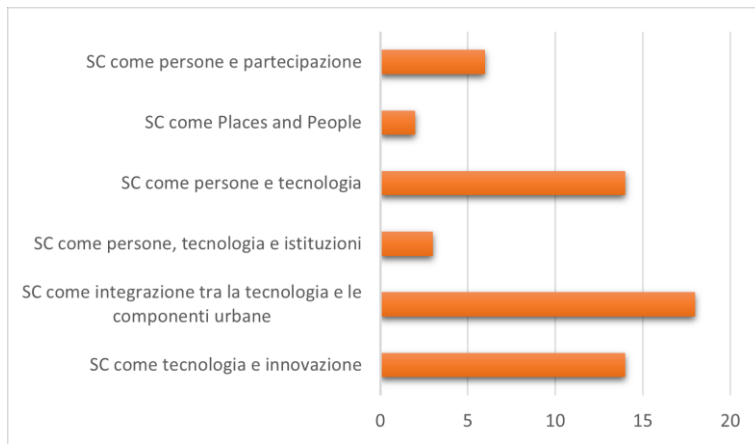


Figura 7: caratteristiche individuabili della Smart City relativamente ai contributi analizzati.

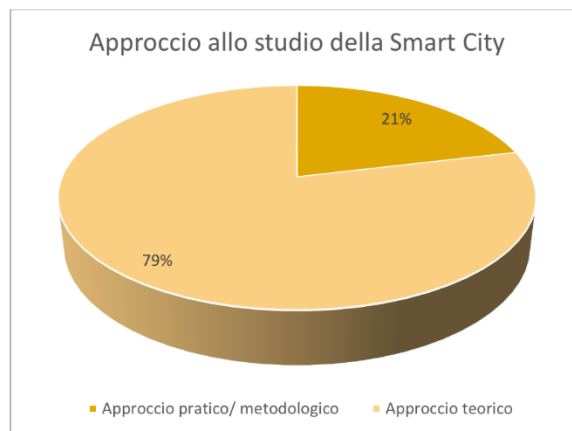


Figura 8: approccio allo studio della Smart City relativamente ai contributi analizzati.

Da Figura 7 e Figura 8 notiamo come non solo la maggior parte dei contributi analizzati sia di natura teorica, che dimostra come ci si stia ancora impegnando per trovare una definizione e regole affinché l'analisi della Smart City sia condivisa, ma anche come nonostante possa essere sinonimo di sostenibilità, di inclusione, di partecipazione, le tecnologie sono l'elemento dal quale è nato il concetto di Smart City e non possono prescindere da essa. In una Smart City l'infrastruttura tecnologica legata all'ICT è centrale, allo stesso modo come lo era in passato la realizzazione di nuovi edifici, strade, ferrovie, linee e reti telefoniche e linee e reti di distribuzione dell'energia. Tali infrastrutture supportavano le esigenze della popolazione e hanno influenzato il modo in cui tale popolazione ha interagito con lo spazio urbano. Le infrastrutture di una Smart City dovrebbero avere un ruolo simile, quindi necessitano di una pianificazione, le impostazioni attuali influenzeranno il modo in cui i cittadini interagiranno con la città nel presente e nel futuro (Murgante e Borruso, 2013).

Possiamo però distinguere due filoni teorici diversi. Un primo gruppo che vede la Smart City da un punto di vista olistico, integrando le diverse componenti e sostenendo il successo di tale idea se essa nasce dal basso, con l'intento, anche attraverso le tecnologie, di migliorare la vita dei cittadini, e un secondo gruppo, che considera quali fattori fondamentali l'integrazione tra persone e tecnologia, ovvero il benessere e l'aumento della qualità della vita deriverebbe soprattutto dall'aiuto proveniente dalle tecnologie, quali ad esempio la digitalizzazione delle pratiche burocratiche e le relazioni tra cittadini stessi e con le amministrazioni, una visione che potremmo dire tecno-centrica.

6.1 Interpretazioni di Smart City

Quindi cosa è una Smart City? Quanto è utile l'attuale dibattito sulla Smart city per determinare concretamente una pratica di sviluppo urbano e quali sono gli elementi chiave di questo nuovo modello urbano che emerge?

Gli autori in ambito italiano, in accordo con la letteratura internazionale e soprattutto i pionieri del pensiero Smart City⁵⁹, precisano che non si è trovata una definizione univoca al termine Smart City, né alla sua attuazione, non sono chiare le attività, i fattori chiave, e i principi strategici che occorre considerare per consentire la trasformazione di contesti urbani ordinari in ambiente *smart*, cioè i meccanismi da innescare (Borgo et al., 2017)⁶⁰. Uno dei problemi

⁵⁹ Tra gli altri, Angelidou, 2014; Chourabi et al., 2012; Giffinger et al., 2007; Hollands, 2008; Kitchin, 2014; Komninos, 2011, 2014; Manville et al., 2014; Nam e Pardo, 2011a; Paskaleva, 2009.

⁶⁰ Si veda anche Mora e Bolici, 2016; Mora e Bolici, 2016b.

centrali della Smart City è quello della sua rappresentazione poiché, a differenza di elementi fisici quali edifici e strade, non si può rappresentare né toccare, è immateriale, e in genere disegnata come una città fatta di alti grattacieli e ampi viali stradali, con l'aggiunta di diverse icone, simboli e segnali, oltre a simboli Wi-Fi (Mundula et al., 2019; Borruso e Balletto, 2020; Borruso e Balletto, 2022).

Le città sono organismi complessi, e come tali possono essere scomposte in parti e studiate da diverse prospettive, quali il numero di parti che comprende, la varietà dei suoi componenti, le gerarchie che formano, i modi in cui interagiscono e così via. Il numero di città intelligenti è in continuo mutamento, così come le loro peculiarità. La *smartness* non è un punto di arrivo definito, ma ogni città può raggiungerla a modo suo, per questo la letteratura scientifica propone numerose definizioni e possibili linee di esplorazione delle città intelligenti (Borgo et al., 2017). Misurare, in particolare attraverso la categorizzazione proposta da Giffinger et al., nel 2007, un'entità complessa come la città può non essere un obiettivo di facile realizzazione che può facilmente essere banalizzante o riduttivo (Papa, 2016).

Tra i contributi analizzati proprio nell'ambito della ricerca urbanistica, si riportano in Tabella 5 quattro definizioni complete che dimostrano le rielaborazioni personali degli autori⁶¹.

Secondo Kitchin (2014) i due motivi principali dell'assenza di linee guida e roadmap dettagliate che descrivano il processo di sviluppo di un'iniziativa Smart City e l'approccio strategico da considerare, come evidenziato anche da Mora e Bolici (2016b), sono l'assenza di studi in cui viene proposta un'attenta analisi e la comparazione fra le iniziative delle varie città e la mancanza di procedure standardizzate sviluppate considerando le differenze che possono emergere fra ambienti urbanizzati posizionati in contesti geografici diversi e caratterizzati da differenze di contesto evidenti, come ad esempio il numero di abitanti (Mora e Bolici, 2016b). Gli autori hanno quindi analizzato le Smart City di Amsterdam e Barcellona per capire quali sono gli step che le caratterizzano e per questo potrebbero essere replicabili per ogni città che voglia iniziare una transizione verso la città intelligente. La prima fase è l'avvio, che coincide con la maturazione dell'idea di utilizzare le ICT per sostenere lo sviluppo urbano da parte di una o più organizzazioni che possono essere identificate come promotori, generalmente le amministrazioni comunali, che possono collaborare con partner esterni. La seconda fase è la pianificazione ovvero la definizione degli obiettivi generali e dall'identificazione degli ambiti di intervento, ed è qui che ogni città può "specializzarsi" in base alle sue esigenze. Nella terza fase si realizzano i progetti. Avviene in seguito il monitoraggio e la valutazione dei risultati conseguiti con i vari progetti. La quinta e ultima fase prevede la comunicazione e la diffusione di dati e informazioni che descrivono la strategia e l'iniziativa alla collettività, per ottenere visibilità e riconoscibilità in ambito Smart City (Bolici e Mora, 2015).

⁶¹ Si rimanda alle definizioni in ambito italiano anche non attinenti alla ricerca urbanistica presentate nel capitolo 2.

Tabella 5: alcune definizioni di Smart City da parte di ricercatori in urbanistica in Italia.

Autori	Anno	Definizione
Fistola	2013	è una città in cui tutte le risorse siano accessibili attraverso una infrastruttura di rete telematica efficiente ed ove siano disponibili servizi informativi attraverso i quali il cittadino e l'amministrazione possono dialogare
Murgante e Borruso	2013	una città intelligente è quella che diventa un ambiente dove un insieme definito di elementi (sensori, dati e connessioni), armonizzati da un insieme limitato di regole di base, dà agli enti pubblici, cittadini, imprese, la possibilità di sviluppare applicazioni e soluzioni in grado di migliorare la vita della città stessa, lasciando di fatto l'iniziativa di farlo alle persone, gruppi, imprese, ecc., permettendo anche di creare nuovi mercati e soluzioni anche dove il settore pubblico non è in grado di muoversi
Garau e Pavan	2018	Una città intelligente è una città che mobilita e utilizza le risorse disponibili per migliorare la qualità della vita dei suoi abitanti, migliora significativamente la sua efficienza nell'uso delle risorse, riduce le sue richieste all'ambiente, costruisce un'economia verde e guidata dall'innovazione, e promuove una democrazia locale ben sviluppata. Ci si può aspettare che le città intelligenti offrano servizi migliori agli utenti, abbiano meno impatti negativi sull'ambiente, abbiano amministratori più reattivi, siano più informati ed educati, e incoraggino la partecipazione dei cittadini

Nonostante la difficoltà di rendere conto dei molteplici significati attribuiti al concetto e dei diversi approcci che si possono trovare nella letteratura scientifica attuale, i principali approcci possono essere sintetizzati come segue:

- l'approccio tecno-centrico caratterizzato da una forte enfasi sull'hardware;
- l'approccio centrato sull'uomo;
- l'approccio integrato, il più complesso e condiviso dalla recente letteratura, sebbene di difficile attuazione pratica, caratterizzato dall'enfasi sulla qualità della vita che una Smart City deve garantire attraverso l'integrazione tra innovazione tecnologica e sociale (Papa et al., 2013)⁶².

Sempre su tre pilastri si basa la Smart City secondo Murgante e Borruso (2014):

- connessioni (infrastrutture);
- dati aperti e consultabili;
- sensori (compresi i cittadini).

⁶² Si veda anche Bencardino e Greco, 2014.

Secondo Papa et al. (2015b) invece, in opposizione alla precedente visione tripartita, la molteplicità di approcci al concetto di Smart City si riassume in due grandi categorie: una prima comprende le definizioni riferite a un approccio "tecnologico", principalmente incentrato sulle infrastrutture fisiche urbane, una seconda comprende le definizioni basate su un approccio olistico alla Smart City, in grado di prendere in considerazione le numerose e interconnesse componenti che caratterizzano un sistema urbano⁶³.

Più semplice la visione di Papa et al. (2015) che separa gli elementi della Smart City (l'innovazione, la creatività, l'inclusione) in due categorie: "soft" ovvero l'infrastruttura sociale (detta anche *smart community*) e "hard" ovvero le infrastrutture ICT.

- Numerosi autori richiamano l'attenzione sul fatto che oggi Smart rimane un'aggettivazione generica ma capace di richiamare termini come innovazione, tecnologia, ma non corrisponde a politiche precise e concrete (Martinelli, 2012)⁶⁴. Le Smart City sono spesso sviluppate come un progetto, oppure su approcci dal basso verso l'alto, come l'urbanistica tattica o altre iniziative generate dagli utenti (Borruso e Balletto, 2022). Poiché non è mai stato definito come una città debba diventare *smart* vengono usate classificazioni e ranking, che possono rappresentare uno stimolo al cambiamento, ma sono anche limitanti in quanto propongono una omologazione delle diverse situazioni, che è dovuto alla necessità di ridurre le variabili da considerare (Papa, 2014)⁶⁵. Non solo, è sempre auspicato un approccio olistico, ma difficilmente attuabile, motivo per cui ad oggi prevale un approccio per parti: edifici, ambiente, energia, mobilità ecc (Fistola e La Rocca, 2018).

⁶³ Secondo Greco e Cresta (2015) il tipo di approccio applicato può essere tecno-centrico, focalizzato sull'uomo, o un approccio integrato tra questi (Greco e Cresta, 2015).

⁶⁴ Si veda anche Mora e Bolici, 2016. Proprio perché non sono riconoscibili politiche precise, l'aggettivo Smart indica una città che sperimenta azioni innovative in diversi campi: della mobilità, dell'ambiente, dell'urbanistica, del consumo di suolo, dell'energia, dell'economia della conoscenza e delle tecnologie della comunicazione (Di Paola, 2012) e risponde alle nuove esigenze attraverso strategie che possono essere digitali, verdi, *smart*, sostenibili, e anche se non sono coincidenti presentano punti in comune (Benevolo e Dameri, 2013).

Vanolo sostiene che nonostante nei media i toni relativi alla Smart City siano spesso propagandistici, attraverso le pubblicazioni scientifiche si può ricostruire il discorso sulla Smart City poiché un ruolo rilevante è stato giocato da imprese private come le multinazionali. Il modello di Smart City di rigenerazione economica locale e di *governance* va oltre, considerando gli interessi di questi attori ma non solo, oltrepassando il confine tra pubblico e privato e relazionandosi con una varietà di strategie imprenditoriali, da quelle basate su start-up innovative a quelle legate ai più grandi progetti, a quelle volte a far leva sul potenziale di sviluppo economico delle pratiche di innovazione sociale (Vanolo, 2015; Rossi, 2016).

⁶⁵ I sistemi di classificazione stessi non sono unici e condivisi ma formati da diversi approcci che possono essere differenti (Dall'Ò, 2015).

Oltre allo studio stesso del concetto di Smart City, quale è l'obiettivo finale?

Un fattore importante quando si parla di Smart City è dato dall'obiettivo finale, sul quale diversi autori concordano essere il raggiungimento di una migliore qualità della vita dei cittadini, e la centralità che assumono le informazioni in termini di qualità e quantità, utili allo sviluppo di servizi funzionali al raggiungimento dell'obiettivo (Francini et al., 2019)⁶⁶, soprattutto sotto il punto di vista del mondo imprenditoriale, che punta a sviluppare servizi e utilizzare la tecnologia per la vita dei cittadini (Papa et al., 2015; Fistola e La Rocca, 2018; Garau e Pavan, 2018).

La seconda sfida è di natura ambientale, di sostenibilità: infatti, la Smart City dovrebbe proporre l'evoluzione del modello di città sostenibile fino ad oggi conosciuto (Murgante e Borruso, 2013; Papa, 2016). La sfida consiste nel rendere la città più vicina alle esigenze dei suoi abitanti in termini di migliore qualità dei servizi, riduzione degli impatti sull'ambiente, contenimento dei consumi energetici, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative, integrando diversi elementi (Papa et al., 2013; Papa, 2014; Papa et al., 2015; Papa, 2016; Fistola e La Rocca, 2018)⁶⁷.

Le componenti

Le componenti della Smart City non sono da intendere in modo separato, sebbene gli autori possano dare più o meno importanza a ciascuna di esse. Considerando gli elementi che entrano a far parte di una città *smart* si distinguono le tecnologie ICT, ma anche altri elementi che possiamo ricondurre alla definizione e catalogazione delle Smart Cities attuata dall'Università di Vienna nel 2007 (Giffinger et al., 2007). Gli attori che operano all'interno dell'ambiente Smart City possono essere uno, due o tre, di cui fanno sempre parte i cittadini e il loro rapporto con le amministrazioni.

La complementarità tra nuove tecnologie e componenti del sistema urbano (strutture, attività, attori), rappresenta la premessa del paradigma "Smart City". Il potere principale è detenuto dai cittadini, attori attivi e passivi che rendono note le loro esigenze attraverso uno scambio di informazioni. Infatti, essi, insieme ai city-users giocano un ruolo attivo sia come "ricevitore" che come "diffusori" di dati e informazioni (Fistola e La Rocca, 2013a; Fistola e La Rocca, 2013b; Papa, 2014; Papa, 2016; Fistola e La Rocca, 2018)⁶⁸. La città intelligente è una città inclusiva non solo nel senso di accoglienza ma anche di empowerment della comunità che ha un ruolo attivo anche all'interno processi di sviluppo condiviso con gli operatori istituzionali

⁶⁶ Si veda anche Zamperlin, 2019.

⁶⁷ Si veda anche Benevolo e Dameri, 2013; Boscacci et al., 2014; Caragliu et al., 2011.

⁶⁸ Si vedano anche Bencardino e Greco, 2014; Dominici, 2012; Greco e Cresta, 2015.

(Papa, 2014)⁶⁹. Questo, a prescindere dalle competenze tecnologiche dei cittadini (Borruso e Balletto, 2022).

Secondo la visione di Fusero e Massimiano (2012) le Smart Cities si compongono dunque di due parti: *smart places* and *smart people*. In altre parole, le persone riescono a utilizzare a proprio vantaggio le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie e le reti che le interconnettono, nello spazio in cui vivono (Fusero e Massimiano, 2012).

Secondo un'altra visione i fattori fondamentali che fanno di una città una Smart City sono tre: la tecnologia, le persone e le istituzioni. In particolare, sono determinanti i processi di partecipazione, di costruzione del capitale umano, di formazione, di apprendimento sociale (Papa, 2013; Papa et al., 2013). Altri autori considerano la suddivisione in tre componenti come il sistema fisico (le infrastrutture), funzionale (le politiche di *governance*), socio-antropico (il capitale sociale) (Fistola e La Rocca, 2013a; Murgante e Borruso, 2013; Garau e Pavan, 2018), o addirittura si arriva a non considerare il carattere infrastrutturale auspicando un approccio integrato tra capitale sociale, umano, ambientale (Francini et al., 2019). Questo cambia a seconda del punto di vista in questione, se delle persone o delle strutture che fanno sì che ci sia uno scambio di informazioni.

La questione principale legata alla Smart City è la *governance*, intesa come insieme di metodi, procedure, decisioni racchiuse in una visione della città come un insieme, in cui le sfide si presentano maggiormente nelle aree disagiate, spesso le zone periurbane e periferiche che sono meno dense e hanno livelli di servizi e accessibilità meno elevati (Mundula et al., 2019). I modelli di *governance*, piuttosto che un governo centralizzato con approccio top-down, fanno sì che siano soddisfatti i bisogni anche dei piccoli gruppi, rivelandosi quindi come un nuovo modello di sviluppo urbano che tiene conto dei diversi interessi (Papa et al., 2015).

Per gestire invece la *governance* dei processi di innovazione territoriale viene oggi in aiuto il modello dei *Living Labs*⁷⁰, che mira a promuovere l'innovazione territoriale come obiettivo

⁶⁹ Si veda anche Testoni, 2016.

⁷⁰ I Living Labs nascono nel 2006 come metodologia di ricerca sulle ICT, in particolare per le applicazioni mobili e sono descritti come sistemi di innovazione aperta, ovvero un paradigma che presuppone che le imprese possano e debbano utilizzare sia le idee esterne che quelle interne, e percorsi interni ed esterni per raggiungere il mercato. I Living Labs sono definiti come ambienti territoriali orientati al contesto, in cui le attività di ricerca e sviluppo incentrate sull'utente sono svolte in un ecosistema di innovazione aperta radicato in un contesto territoriale/urbano. Allo stesso modo, gli Urban Living Labs sono definiti come comunità creative di persone che producono innovazione a livello urbano con il supporto di una serie di metodi e strumenti, che aiutano a cocreare valore dall'esperienza di interazione tra il cittadino/cliente e l'erogatore di servizi pubblici/privati.

condiviso nell'interesse pubblico, in grado di generare iniziative che aumentino sia il rendimento del capitale territoriale, sia il benessere dei cittadini e la qualità della vita grazie al coinvolgimento di tutti gli stakeholder in processi di innovazione. I *Living Labs* si stanno dimostrando in grado di agire positivamente sul tessuto sociale connettivo di una città, nonostante la loro frammentazione e la loro distribuzione urbanistico-territoriale quasi casuale, lontana dai grandi progetti di governi e agenzie (De Bonis et al., 2014).

Da una parte i *Living Labs* (quali ad esempio il "Policy Lab" e il "Manchester Living Lab" nel Regno Unito, il "Mindlab" in Danimarca e l'"Helsinki Design Lab" in Finlandia) cercano di dare un concreto impulso alla ricerca e alla sperimentazione di servizi collettivi, ma non è chiaro quali strumenti e tecniche i gestori di servizi devono utilizzare per collaborare con gli stakeholder e fornire servizi utili alla comunità in ambito pubblico. Il contributo di Paskaleva et al. (2018) raccoglie le esperienze fatte da sei città che hanno studiato il processo di inclusione degli stakeholder nella produzione di servizi, da cui emerge che quattro sono le tipologie di stakeholder coinvolti: municipalità, imprese, terzo settore e cittadini, sebbene in misura diversa, e che tutte le città sono ricorse a numerose attività diverse, tra cui possiamo riconoscere due in comune tra tutte: esercizi di *brainstorming* e laboratori creativi.

6.2 Pianificazione urbanistica e Smart City

Nonostante si tratti di Smart "City", quindi di trasformazione della città, gli approfondimenti relativi alla ricerca della *smartness* e ancor di più la relazione con la tecnologia, non provengono dalla scienza urbana e dal campo disciplinare dell'urbanistica, al contrario, coloro che hanno dato avvio allo sviluppo del tema provengono dai contesti aziendali e dall'ingegneria dell'ICT. Questo si riconduce al fatto che la ricerca e lo sviluppo delle idee si declinano attualmente lontano dal dibattito urbanistico, anche se il tema del rapporto fra

Il concetto di laboratori urbani sta emergendo sempre più come approccio per accelerare l'innovazione socio-tecnica che coinvolge una molteplicità di attori nei processi di coproduzione. I centri urbani, i quartieri e le periferie si trasformano sempre più spesso in piattaforme sperimentali per esplorare le esigenze degli utenti in quanto residenti e cittadini (Concilio, 2016). L'approccio di co-progettazione dei Living Labs è cresciuto e si è sviluppato attraverso una serie di variazioni in diversi contesti. Recentemente è diventato strumento per la politica locale e regionale (De Bonis et al., 2014).

Altro esempio è rappresentato dai fablabs, spazi di innovazione informatica e democratizzazione tecnologica in cui software open source e materiali sono messi a disposizione per fabbricare oggetti e portare avanti progetti, luoghi che creano realtà *smart* e sostenibili senza le ricadute negative delle Smart City, poiché fanno uso di tecnologie low cost e si basano sul *do it yourself*, senza dipendere dai giganti della digitalizzazione (Paone, 2020).

innovazione tecnologica e trasformazioni urbane e territoriali è stato approfondito da alcuni gruppi di ricerca, ma non ancora realmente incluso nelle tematiche di riferimento dell'urbanistica nazionale (Balducci, 2012; Fistola, 2013; Fistola e La Rocca, 2013a; Fistola e La Rocca, 2018). Questa distanza è probabilmente dovuta a due fattori: da un lato, il rapporto città-innovazione tecnologica è poco centrale nel dibattito urbanistico, e dall'altro, la nascita del tema, avvenuta essenzialmente in un contesto aziendale dove, date le regole ispirate alla logica di mercato, la formalizzazione teorica viene trascurata a favore dello sviluppo operativo della tecnologia (Fistola, 2013).

Un ulteriore approfondimento della categoria "urbanistica" rispetto al tema Smart City è stato condotto all'interno del lavoro di Papa (Papa et al., 2015), in cui, oltre a fornire alcune delle principali definizioni di Smart City, cerca di comprendere in che termini, pur non avendo un ruolo chiave, l'urbanistica trova spazio nel dibattito sulla Smart City. Le principali parole chiave (in termini percentuali) emerse dall'analisi sono: servizi, ovvero il soddisfacimento dei bisogni essenziali della comunità; pianificazione, relativa alle scelte e alle strategie di trasformazione e organizzazione dell'assetto territoriale; *governance* che cerca un modello di governo caratterizzato da un maggior grado di cooperazione e interazione tra i vari attori (Papa et al., 2015).

La pianificazione urbana è un tema centrale nel dibattito Smart City, ma con la conformazione storica del tessuto urbano italiano, è difficile pensare a città "da sogno" poiché va adattato l'ambiente costruito già esistente. I progetti non sono finalizzati alla costruzione di nuovi quartieri ma agiscono in quartieri esistenti, grazie alla riconversione di aree precedentemente destinate a funzioni diverse. Al contrario, la *smartness* è maggiormente percepibile nelle città di nuova fondazione, come Masdar city, Songdo o Tianjin Eco-City, costruite in funzione di tutte le innovazioni in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni, ma l'idea di base è da rimettere in discussione (Murgante e Borruso, 2014; Mundula et al., 2019; Borruso e Balletto, 2022)⁷¹. Alla scala urbana, da un punto di vista concreto, numerosi sono gli obiettivi della città intelligente, e si individuano nella somma di diversi elementi: il rilancio delle aree dismesse o degradate, la rigenerazione degli ambiti urbani degradati, il miglioramento dell'accessibilità. Inoltre, offre un ambiente creativo e promuove l'innovazione (Moraci e Fazio, 2013).

Fino ad oggi nel tema della Smart City è mancato un cambio di scala: rispetto alle grandi metropoli, sono molto pochi i casi in cui sono stati applicati i principi della città intelligente su

⁷¹ Si veda anche Di Paola, 2012, che sostiene che il problema maggiore sorge per la realizzazione di città nuove in paesi in via di sviluppo: sono enormi città in luoghi spesso inospitali, progettate come manifesti delle nuove tendenze urbanistiche e architettoniche sostenibili applicate in tutti i settori: mobilità, energia, ciclo dell'acqua ecc. Rendere più sostenibili i quartieri già esistenti nelle nostre città è la sfida più complicata.

città di medie dimensioni e lo scenario tende a peggiorare nel momento in cui scendiamo alla scala delle polarità urbane minori che rappresentano una caratteristica specifica della struttura urbana sia italiana che europea. Facendo riferimento all'Italia, infatti, il suo territorio è caratterizzato per il 70% da piccoli comuni⁷². Come proposto da Francini et al. (2019)⁷³, il modello della Smart City si deve adattare ed estendere a livello territoriale, costruendo un modello più ampio di città intelligente diffusa su un territorio, la "Smart Region" o "Smart Land" che valichi i vincoli amministrativi comunali per espandersi a creare un sistema territoriale ampio che garantisca una costante condivisione di visioni, obiettivi, idee e risorse anche tra gruppi appartenenti ad aree urbane diverse e valorizzarne le caratteristiche.

Le città devono affrontare diverse sfide contemporaneamente, e oggi principalmente si concentrano sull'uso e l'applicazione delle nuove tecnologie in diverse aree del sistema urbano (Gargiulo e Tremiterra, 2015) e forse, sul piano teorico e metodologico, gli urbanisti potrebbero attualmente fornire spunti significativi per spostare l'attuale dibattito su come le città possano diventare *smart* in una discussione su come gli strumenti *smart* possano portarci a ripensare i concetti base attraverso cui definiamo e consideriamo lo sviluppo urbano, mentre sul piano operativo, è opportuno sottolineare che la pianificazione urbana, basandosi su un approccio olistico allo sviluppo delle città, potrebbe giocare un ruolo chiave sia nel coordinare e integrare le politiche urbane volte a valorizzare i diversi settori di una Smart City e nel sostenere la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali, poiché, come detto in precedenza, l'idea di base di una città intelligente è soprattutto quella di una città capace di soddisfare efficacemente i bisogni dei cittadini (Papa et al., 2013).

Tuttavia, per parlare di Smart Cities e di Smart Communities si devono creare le condizioni per rendere meno vulnerabili e più sicuri i centri urbani, le singole azioni e interventi devono essere coerenti con un modello di intervento condiviso che consideri le città nella loro complessità e nelle diverse dimensioni infrastrutturali, sociali ed economiche attraverso un approccio sistemico (Fistola e La Rocca, 2013a)⁷⁴. Questo approccio, spiega Fistola (2017b), è utile per comprendere le evoluzioni e modificazioni delle dinamiche urbane e permette di individuare molteplici sottoinsiemi che contribuiscono allo stato dell'intero sistema. L'autore propone l'individuazione della *smartness* in relazione all'entropia causata dal sistema urbano, più precisamente come la capacità del sistema di riorganizzare le sue componenti e far fronte alla spinta antropica (Fistola, 2017b).

⁷² L'applicazione di soluzioni *smart cities* in contesti a scala limitata ha certamente permesso di testare le tecnologie SCC (*smart cities and communities*), i modelli di *governance* e il coinvolgimento dei cittadini; tuttavia, ciò che serve ora, nel prossimo futuro, è garantire la scalabilità e la replicabilità delle soluzioni (Annunziato e Maestosi, 2018).

⁷³ Si veda anche Bolici e Mora, 2012.

⁷⁴ Si veda anche Dominici e Piersanti, 2016.

La relazione tra la Smart City e la competitività territoriale non è evidente, anche se l'analisi delle loro caratteristiche e obiettivi mostra sovrapposizioni e relazioni tra questi due temi. Dalla revisione della letteratura scientifica, emerge che il paradigma della Smart City può essere una strategia efficace per aumentare la competitività di un territorio (Gargiulo e Tremiterra, 2015).

La Smart City non dipende solo dalla dotazione di infrastrutture materiali della città (capitale fisico) ma anche dalla disponibilità e qualità della comunicazione delle conoscenze e delle infrastrutture sociali (capitale sociale e intellettuale). Il configurarsi e l'estendersi nella città dello spazio digitale, fatto soprattutto di connettività e apparati, di applicazioni e servizi, sta di fatto cambiando l'organizzazione degli spazi fisici e il funzionamento della città, trasformando lo spazio urbano in un luogo dove esperienza fisica ed esperienza virtuale si uniscono, unendo così anche la sfera dell'osservabile a quella delle comunicazioni (Ronsivalle, 2014)⁷⁵.

Per riallacciare il discorso ad inizio paragrafo, non è facile studiare la *smartness* in un contesto complesso come quello urbano, soprattutto considerando gli elementi integrati tra loro. In letteratura la *smartness* è per lo più individuata attraverso indicatori (Fistola, 2017b; Garau e Pavan, 2018; Francini et al., 2019; Battarra et al., 2020) per riuscire a comparare l'operato di diverse città tra loro. L'attività di misurazione è essenziale per supportare i decisori nella definizione di obiettivi strategici, per monitorare gli sforzi fatti, raggiungere nuovi obiettivi e valutare i risultati e per confrontare queste prestazioni nel tempo e nello spazio (Francini et al., 2019). A titolo esemplificativo, il lavoro di Garau e Pavan (2018) si serve di indicatori (di sostenibilità, di qualità della vita, di intelligenza) per misurare gli aspetti urbani e la loro influenza sulla qualità della vita urbana, considerata parte integrante della Smart City, sperimentato in due quartieri di Cagliari. Ciò ha permesso di avere un quadro immediato delle aree che necessitano di maggiore attenzione nel campo delle politiche di recupero (Garau e Pavan, 2018).

Tuttavia, in questo quadro, il lavoro di Fistola e La Rocca (2013b) evidenzia l'impossibilità dell'urbanistica di apportare un contributo concreto con i modelli e gli strumenti attualmente in uso, e la necessità di rifondare il termine *smart* per non farlo rimanere un aggettivo di facciata posto accanto al nome della città senza portare ad una crescita della vivibilità (Fistola e La Rocca, 2013b). Sempre Fistola (2017c) pone l'attenzione sulla necessità di definire la *smartness* urbana generata dalla capacità di indirizzare l'evoluzione del sistema città attraverso nuovi approcci al governo delle trasformazioni territoriali, sia per la considerazione di una nuova visione del rapporto fra città e innovazione tecnologica sia per la promozione dei catalizzatori del capitale sociale urbano, poiché può rappresentare il primo cambiamento verso nuove dimensioni scientifico-disciplinari (Fistola, 2017c).

⁷⁵ Si veda anche Dominici, 2012.

6.3 Il ruolo della tecnologia

Componente fondamentale della Smart City, la tecnologia è considerata nella maggior parte dei contributi nella letteratura. La tecnologia è anche il campo in cui sono stati conseguiti maggiori risultati, poichè con lo sviluppo di telecomunicazioni e app essa pervade numerosi ambiti, quali i sistemi di sharing nei trasporti, la digitalizzazione, il monitoraggio dei consumi di energia (*smart metering*) e soprattutto la gestione dei dati in tempo reale, di fatto creando una interazione di tutti questi fattori (Fusero e Massimiano, 2012)⁷⁶. L'innovazione tecnologica pervade anche l'ambito sociale e urbano, poiché ha mutato il modo di agire e interagire degli individui all'interno della città (Fistola e La Rocca, 2013a; Murgante e Borruso, 2013), trasforma la mobilità, le funzioni e le relazioni tra gli attori, per cui Fistola (2017b) evidenzia come sia necessario prefigurare nuovi metodi, processi e strumenti urbanistici che adottino le tecnologie nella loro ridefinizione, senza ignorare gli effetti che le nuove tecnologie hanno sul sistema urbano (Fistola, 2017b).

L'essenza della Smart City, che la rende riconoscibile rispetto ai modelli di città precedenti, si basa sull'idea di coordinare e integrare le tecnologie che sono state ancora sviluppate separatamente l'una dall'altra, ma hanno chiare sinergie nel loro funzionamento e devono essere accoppiati con un approccio bottom-up, cioè basata sul coinvolgimento di chi usa e vive la città (Papa et al., 2013; Papa, 2014; Papa, 2016).

Le tecnologie oggi permeano oggetti, strutture, infrastrutture, ecosistemi, tanto che sono diventate di uso comune espressioni quali *Internet of Things* (IoT) o *Internet of Everything* (IoE) con le quali ci si riferisce a un ambiente fisico sul quale si innesta un'infrastruttura internet basata su dispositivi di rilevamento dati⁷⁷.

Vi sono alcuni indubbi vantaggi nell'utilizzo delle nuove tecnologie in ambito urbano:

- Le connessioni digitali sono una opportunità per creare un rapporto diretto tra individui e comunità e tra comunità e i decisori politici;
- Permettono di raccogliere informazioni attraverso sensori di diverso tipo, compresi i singoli telefoni cellulari;

⁷⁶ Si vedano anche Causone; Dall'Ò, 2015.

⁷⁷ Si vedano anche Cesana e Redondi, 2017; Zamperlin, 2019. L'IoT prevede scenari in cui gli oggetti della vita quotidiana dotati di periferiche di rilevamento, unità di elaborazione/memorizzazione e tecnologie di comunicazione hanno una "presenza" su Internet, cioè possono essere raggiungibili da Internet e possono inoltre fornire dati a Internet sull'ambiente circostante in cui sono immersi. I servizi IoT sono sviluppati in tre categorie di servizi: mobilità urbana intelligente, servizi per la sostenibilità urbana e servizi volti a migliorare la qualità della vita dei cittadini.

- Permettono di condividere questa conoscenza, fatta di informazioni *real time* (su mobilità, congestione, condizioni ambientali, emissioni di CO₂, produzione di rifiuti, gestione, impronte individuali e collettive, consumi energetici, trasformazioni territoriali quotidiane) con tutti gli utenti, che sono utilizzatori e fornitori allo stesso tempo;
- Ricollegano gli elementi di frammentazione sociale e spaziale nelle regioni post-metropolitane, rendendo così le distanze facilmente superabili e non più fondamentali per creare relazioni (Balducci, 2012).

Il repertorio delle ICT è quasi illimitato ma già queste suggestioni fanno capire la nuova prospettiva verso cui si sta andando: migliorare la vita seguendo criteri di sostenibilità ecologica, ambientale, sociale ed economica (Fusero e Massimiano, 2012). La sostenibilità è ancora il fine a cui devono tendere le città, infatti, le sei dimensioni delle città intelligenti condividono le dimensioni di base della sostenibilità nello sviluppo (ambientale, economica e sociale), oggi però aggiungiamo la tecnologia ai mezzi per ottenerla (Murgante e Borruso, 2013).

Il campo più esteso in cui si possono vedere i progressi e le applicazioni delle tecnologie ICT è quello della mobilità, che costituisce una componente ricorrente nei discorsi di Smart City e rappresenta uno dei sei assi su cui è strutturato il concetto di Smart City nella ricerca condotta dalle università di Vienna, Delft e Lubiana nel 2007. La sua importanza è testimoniata da diversi progetti finanziati da programmi europei. Gioca un ruolo molto significativo nei consumi energetici, ed è ambito privilegiato di applicazione di innovazioni legate alle ICT, volte a sviluppare i cosiddetti *Intelligent Transportation Systems (ITS)*, e dunque la ricerca di una maggiore *smartness* nella mobilità per un sistema efficace ed efficiente e che sia caratterizzato da un consistente e sistematico utilizzo di innovazioni tecnologiche sia in termini di mezzi di spostamento (Staricco, 2013)⁷⁸.

⁷⁸ Si veda anche Battarra et al., 2018b, il cui contributo evidenzia come le città che portano avanti progetti pilota in ambito di mobilità, spesso riguardanti il campo delle ICT, sono anche le migliori Smart Cities. Tuttavia, esempi di città che hanno dato avvio a progetti tecnologici, non solo riferiti alla mobilità ma a tutta la sfera della Smart City, per il miglioramento di un settore o di un'area urbana, sono numerose. A titolo esemplificativo, il lavoro di Zamperlin riporta il progetto *Snap4City – scalable Smart aNalytic Application builder for sentient Cities*, architettura *open source* che nasce in Toscana, ed è in fase di test nelle città di Helsinki, Antwerp e Copenhagen, e fornisce strumenti per creare rapidamente una vasta gamma di applicazioni *smart* sfruttando dati eterogenei e abilitando servizi per le parti interessate tramite IoT/loE, l'analisi e tecnologie per i *big data* e permette la creazione di *Smart Living Lab*, ovvero di ambienti di condivisione di dati, informazioni, servizi (Zamperlin, 2019). Esempi internazionali sono i progetti di Canada (Toronto) e Cina (Pechino) che mirano alla realizzazione di quartieri intelligenti, e analogamente anche le città di Siracusa e Palermo, in Italia, insieme alle altre selezionate nel 2010 da IBM per il

L'altra questione è legata ai dati, prodotti in gran quantità sia volontariamente che involontariamente. La parte volontaria di questo processo è detta *citizen science*, in cui le persone contribuiscono in modo attivo a produrre dati aiutando scienziati, pianificatori urbani, decisori politici (Mundula et al., 2019).

Esaminando 156 definizioni di Smart City di autori nazionali e internazionali, dall'inizio del secolo, Papa sostiene che l'ambiguità della Smart City sta nel fatto che è dubbio se essa sia un fenomeno in atto retto dalle nuove tecnologie, che va studiato, o se sia il punto di arrivo a cui devono tendere le città. Le definizioni analizzate evidenziano quello che è senza dubbio uno dei temi centrali del dibattito: il ruolo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) come principale strumento di trasformazione urbana. Mentre la parola ICT è centrale solo nel mondo accademico, la parola tecnologia è presente sia nel mondo del business che accademico (Papa et al., 2015).

Possiamo dire che nella maggior parte dei casi la tecnologia è vista come motore che regola le dinamiche Smart City, dalla sostenibilità ambientale, l'informatizzazione, la *e-governance*, la mobilità più efficiente, la possibilità di gestire tante attività e azioni con lo *smartphone*, ma non mancano le critiche negative, o che sottolineano i problemi più concreti che sono conseguenza della digitalizzazione.

Il ricorso alle tecnologie fa sì che esse diventino il punto centrale su cui focalizzare l'attenzione da parte degli amministratori per attirare l'attenzione del pubblico. L'aspetto puramente tecnologico della Smart City ha portato all'identificazione della città con la realizzazione delle infrastrutture necessarie quali la fibra ottica, nascondendo una serie di sfide date dalla gestione dei big data: l'affidabilità delle infrastrutture ICT, la pervasività del mercato nella gestione e pianificazione urbana, una visione troppo positiva della tecnologia, una ipersemplicificazione dei problemi urbani, e soprattutto una possibilità di controllo e sorveglianza dei soggetti sempre più pervasiva e capillare che sta facendo emergere come predominante il problema della privacy della condivisione dei dati, e una probabile incertezza dei dati stessi. In particolare, l'esclusione della parte di popolazione non abituata all'uso delle tecnologie più avanzate e quindi la creazione di disuguaglianze sociali. L'eccesso di tecnologia e di dati disponibili, fa perdere di vista la pianificazione urbana e i cittadini, veri protagonisti della Smart City. Questa serie di ambiguità dà luogo a quello che in molti chiamano "lato

programma *Smarter City Challenges* per superare le sfide riguardanti traffico, energia, sicurezza, ambiente (Paone, 2020).

oscuro” della Smart City (Murgante e Borruso, 2013; Murgante e Borruso, 2014; Mundula et al., 2019; Battarra et al., 2020; Borruso e Balletto, 2020; Balducci, 2021⁷⁹)⁸⁰.

È spesso riconosciuto il fatto che l’elemento tecnologico sia solo uno degli strumenti che possono essere utilizzati per perseguire gli obiettivi di sviluppo urbano, insieme al capitale umano, sociale e della qualità ambientale (Battarra et al., 2018c)⁸¹.

Altri numerosi autori italiani, di diverse Università, che afferiscono a Dipartimenti diversi da quello della Tecnica e pianificazione urbanistica, sono critici riguardo le nuove tecnologie e sono dell’idea che il solo focalizzarsi su di essa e sullo sviluppo tecnologico non sia la soluzione della Smart City, benchè l’innovazione tecnologica contribuisca notevolmente al cambiamento delle città, e spesso sia la causa stessa del cambiamento, in positivo o in negativo (Dall’Ò, 2015). Gli stessi piani e progetti definiti in un’ottica *smart* consistono in operazioni di modernizzazione tecnologica per le città allo scopo di renderle maggiormente sostenibili, competitive, efficienti e, in sintesi, “intelligenti” (Vanolo, 2015).

La matrice tecnologica deriva dal modello della Digital City ed è fondamentale in una città intelligente, ma non è sufficiente, servono gli attori, le persone che operano all’interno e che possono utilizzare i servizi prodotti dai dati delle tecnologie (Ratti, 2011; Dall’Ò, 2014).

Dominici ci mostra una visione critica riguardo l’importanza della tecnologia, che sebbene sia un punto chiave, non va attribuita esclusivamente a essa l’intelligenza delle città, le reti e tutte le infrastrutture immateriali possono essere degli strumenti che devono essere finalizzati ad un obiettivo, mentre le dimensioni sui cui si regge una Smart City sono tre: quella economica, legata alla presenza di attività innovative, di ricerca, alla capacità di attirare capitali economici e professionali, quella del capitale sociale e umano, ovvero quando sono *smart* i suoi abitanti, capaci di relazioni inclusive e tolleranti, quella della *governance*, da intendersi nell’adozione di modelli di governo improntati a dare centralità ai beni relazionali e attenzione ai beni comuni (Dominici, 2012).

La diffusione sul territorio di tecnologie ICT è quindi una condizione necessaria, ma non sufficiente per la crescita *smart* (Berra e Nuciari, 2013), poiché come sottolineato da autori internazionali come Townsend (2013), Kitchin (2015), oggi per la maggior parte delle persone le nuove tecnologie sono ancora troppo complicate da usare appieno, nonostante ci siano diversi modi in cui affrontarle (Vanolo, 2016), motivo per cui un passaggio fondamentale è quello dell’alfabetizzazione tecnologica (Dall’Ò, 2015).

⁷⁹ Balducci, A. (2021). The darker side of the Smart City. Conferenza online del 7/07/2021, Urbanpromo lecture.

⁸⁰ Si vedano anche Dall’Ò, 2015; Paone, 2020; Zamperlin, 2019.

⁸¹ Si vedano anche Bencardino e Greco, 2014; Caragliu e Del Bo, 2009; Greco e Cresta, 2015.

Un'altra visione enfatizza come in generale, i progetti di Smart City oggi attivi riguardano sperimentazioni a scala urbana di una particolare tecnologia, oppure studi di integrazione di più tecnologie a livello di quartiere e per questo si è ancora molto distanti dalla realizzazione di una intera "Città Intelligente" (Causone).

Nuovi strumenti di studio

Due contributi, quello di Camarda (2019) e di Fusero et al., (2013) ricercano modelli di conoscenza per la creazione di architetture di sistema "intelligenti" per i processi di pianificazione e gestione urbana, attraverso sistemi informatici. Nel primo caso l'autore propone un approccio di ricerca secondo un modello di sistema multi-agente (MAS), per simulare ruoli, comportamenti, relazioni, cercando di estrarre istruzioni logiche operative di base per il supporto decisionale multi-agente che può mantenere la conoscenza necessaria per i processi decisionali. Gli agenti possono essere attori naturali della vita ambientale (agenti umani, agenti animali, ecc.), o entità artificiali (entità di routine, come macchine o sensori). Poiché nella pianificazione urbana si tratta spesso di costruire scenari di sviluppo futuro con adeguate strategie che richiedono il coinvolgimento strutturale della comunità al fine di migliorare la qualità della vita, i processi di *governance* urbana sono quindi naturalmente orientati al sostegno di decisioni e politiche in questo quadro, e sono oggi sempre più interessati ad approcci MAS inclusivi nei confronti dell'ambiente.

Nel secondo caso gli autori sviluppano la possibilità di utilizzare nella progettazione urbanistica dei software parametrici, ovvero strumenti in grado di generare la forma come risultato di processi logici adattivi, a partire dall'elaborazione di informazioni e dati selezionati. I dati possono essere composti da parametri urbanistici ma anche bioclimatici come il soleggiamento, la velocità del vento ecc. Il progetto finale non rappresenta una risposta univoca ad un insieme prestabilito di condizioni, ma diventa un modello dinamico in grado di rispondere ed adattarsi rapidamente agli input del progettista. L'Urbanistica Parametrica è una frontiera ancora inesplorata, che serve non solo non solo per la rappresentazione tridimensionale di progetti alla scala urbana, ma proprio nel processo di formazione degli strumenti urbanistici, come strumento di ausilio al pianificatore per valutare scenari diversi e prendere decisioni motivate, ad esempio l'ausilio che possono offrire per razionalizzare la distribuzione dei servizi sul territorio in base alle reali esigenze degli utilizzatori, superando di fatto le regole quantitative del Decreto Ministeriale 1444/68. I software parametrici potrebbero diventare strumenti utili per sperimentare un nuovo modello di Piano Urbanistico, non più costituito solo da una serie di elaborati prodotti per soddisfare imposizioni normative, ma anche da una rappresentazione tridimensionale dinamica, aggiornata da *smart* data che riuscirebbe ad anticipare i fenomeni in atto ed i cambiamenti futuri per disporre azioni decisionali.

7 Smart City in Italia: rassegna di casi rilevanti

Come discusso nel capitolo precedente, la letteratura italiana in ambito urbanistico che tratta il tema delle Smart Cities è molto vasta.

Nella letteratura di settore esaminata è emerso come, nonostante prevalga la visione che focalizza la pianificazione sul cittadino e i suoi bisogni, la tecnologia venga intesa come pilastro fondante e punto su cui focalizzare l'attenzione da parte degli amministratori, soprattutto poiché essa consente una *governance* più veloce e diretta.

A partire da questi presupposti, di carattere teorico, quali esempi pratici di progetti e iniziative troviamo in Italia? In questo quadro di riferimento, il presente capitolo intende presentare e sintetizzare i casi di Smart City più rilevanti nel contesto italiano, che comprendono soprattutto città metropolitane.

In Italia il tema Smart City ha avuto molto successo e sono molte le amministrazioni locali che hanno attivato anche grazie a fondi pubblici da vari programmi, iniziative e progetti volti a sviluppare aree urbane, infrastrutture e servizi in ottica *smart*, sia europei che nazionali, soprattutto nell'ultimo decennio. L'iniziativa Smart City di più ampio respiro nell'ambito dell'Unione Europea è la "European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities" lanciata nel luglio 2012. Come già visto, le norme in tema di Smart City sono inquadrare nel programma "Agenda Digitale Italiana"⁸² del 2012, che contiene misure per adeguare la normativa italiana ai requisiti dell'Agenda digitale europea (OICE, 2017), e a seguito della quale è stata istituita l'Agenzia per l'Italia Digitale.

Inoltre, nel maggio 2015 ANCI ha lanciato "Italian Smart City", che oggi si chiama "Agenda Urbana"⁸³, piattaforma nazionale che raccoglie le esperienze progettuali realizzate dalle città italiane nell'ottica *smart*. È frutto di una collaborazione tra amministrazioni locali,

⁸² Le norme hanno avuto origine nel Decreto Legge 9 febbraio 2012, n.5 (Decreto Semplificazioni 2012) convertito nella legge 4 aprile 2012 n.35 che contiene dispositivi finalizzati ad allineare la normativa italiana a quanto previsto dall'Agenda Digitale Europea. Il successivo Decreto Legge 22 giugno 2012 n.83 (decreto sviluppo) convertito con modifiche dalla legge 7 agosto 2012 n.134, all'art.20 istituisce l'Agenzia per l'Italia Digitale che è preposta alla realizzazione degli obiettivi dell'Agenda Digitale Italiana. Infine, il Decreto Legge n.179/2012 (misure urgenti per la crescita del paese o decreto decrescita 2.0) agli art. 19 e 20 ha specificatamente introdotto la regolamentazione per lo sviluppo delle comunità intelligenti (OICE, 2017). Recentemente invece, nuovi incentivi e finanziamenti sono stati dedicati alla Smart City attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

⁸³ Disponibile online: <http://www.agendaurbana.it/>

l'Osservatorio Nazionale Smart City⁸⁴ e ForumPA, e comprende 1227 progetti. Su 8100 comuni italiani si contano 3000 esempi di Smart Cities. Secondo lo stesso Osservatorio, creato da ANCI, si parte da un'idea, una visione e una struttura di governo dell'intera iniziativa, per poi procedere alle singole azioni e alla scelta delle soluzioni tecnologiche più adatte (OICE, 2017).

Negli ultimi anni in Italia ci sono state misure dedicate all'innovazione sociale nelle città, attraverso azioni quali lo sviluppo di un piano strategico nazionale, finanziamenti, bandi di gara, programmi di Smart City e l'adozione del PON Metro 2014-2020 (Programma Operativo Nazionale per le città metropolitane) che prevede interventi per lo sviluppo urbano sostenibile, secondo la Strategia Europa 2020.

Se da un lato le città metropolitane italiane sono generalmente protagoniste nel potenziamento di infrastrutture intelligenti, politiche di integrazione e innovazione tecnologica perché possono usufruire di molte risorse e possono competere a livello nazionale e internazionale (Testoni, 2016; Lima et al., 2020), d'altro canto, le piccole città rischiano di rimanere ai margini del processo di "rinnovamento intelligente". In mezzo ci sono le città di medie dimensioni che, pur disponendo di minori risorse rispetto a quelle metropolitane, possono ancora aspirare a diventare Smart Cities. Appare quindi fondamentale per queste città individuare le proprie peculiarità, investire in settori strategici secondo le linee di sviluppo europee per accrescere la loro competitività, e avviare nuove forme di cooperazione, conoscenza e sperimentazione per promuovere il processo di transizione *smart*, anche a livello sovra-locale (Testoni, 2016; Francini et al., 2019; Lima et al., 2020).

Numerosi sono gli autori che riconoscono l'importanza di creare un database disponibile e aperto a tutti per raccogliere informazioni relative a ciascuna città e mettere a disposizione le conoscenze maturate a seguito delle iniziative di Smart City proposte. Per questo, troviamo in letteratura numerosi contributi che ci forniscono informazioni per comprendere la situazione attuale in Italia, sia relativamente a metropoli sia a città di medie dimensioni.

Tra i riferimenti principali, non solo la già citata piattaforma nazionale, ma anche il libro "Città metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City" a cura di Papa, Gargiulo e Battarra, nel quale gli autori indagano l'applicazione del paradigma Smart City in dodici città metropolitane italiane, per un totale di oltre mille iniziative. Questo, secondo gli autori, testimonia l'impegno e le risorse che, in Italia, si stanno investendo negli ultimi anni in tale direzione, anche grazie alla disponibilità di rilevanti finanziamenti europei e nazionali. I criteri utilizzati per l'analisi sono la replicabilità dell'iniziativa, il grado di innovatività, la scalabilità dell'iniziativa passando da un progetto pilota ad un intervento su

⁸⁴ L'obiettivo dell'Osservatorio ha lo scopo di condividere una visione con i Comuni italiani e di definire una struttura di *governance* per l'intera iniziativa, portando quindi a specifiche azioni locali e alla scelta delle soluzioni tecnologiche più adatte.

contesti territoriali più ampi, lo stato di attuazione effettivo. Gli esiti di tale studio evidenziano come il settore più presente è quello dello Smart Environment che raccoglie circa il 30% delle iniziative, ma dall'analisi emerge anche che ognuna delle città si caratterizza per una chiave di interpretazione dell'approccio *smart* (Papa et al., 2016).

Altro riferimento importante è il "Vademecum per le città intelligenti", finalizzato a tracciare la via italiana alla Smart City mettendo in comune soluzioni ed esperienze e individuando modelli replicabili per i Comuni italiani che vogliono intraprendere il percorso per diventare "città intelligenti". È stato realizzato dall'Osservatorio Nazionale Smart City di ANCI in collaborazione con il ForumPa, e presentato a Bologna nell'ambito della rassegna Smart City Exhibition del 2013. Il "Vademecum" nasce dalla collaborazione di esperti provenienti dal mondo accademico e dalla società civile che, con il supporto di diverse aziende, hanno contribuito a definire le linee guida per governare il processo di pianificazione della città intelligente⁸⁵. Il "Vademecum per le città intelligenti" costituisce uno degli strumenti più importanti rispetto al censimento delle iniziative *smart* promosse dalle città italiane. Considera solo le città che hanno aderito all'Osservatorio ma risulta di sicuro interesse anche perché prova a classificare le iniziative in funzione delle sei caratteristiche di *smartness* indicate nell'ambito dei principali studi internazionali.

Il capitolo presenta cenni sui processi di trasformazione *smart* delle città italiane e sui progetti principali intrapresi dalle medesime città, con particolare riferimento a quelle metropolitane. Tuttavia, il processo evolutivo delle città italiane in Smart Cities non può prescindere anche da una considerazione sulle specificità proprie del contesto nazionale: il territorio italiano è particolarmente denso e costellato da prevalenti centri di piccole e medie dimensioni a fronte di alcuni poli metropolitani. Per agevolare il cambiamento in "città intelligenti" è sempre più indispensabile da parte delle singole città, da un lato individuare le proprie specifiche peculiarità al fine di investire in settori strategici che, in coerenza con le linee di sviluppo europee, rappresentino la vocazione del territorio e possano essere funzionali ad incrementarne la competitività, dall'altro la volontà di fare rete per istituire nuove forme di cooperazione, conoscenza e sperimentazione, allo scopo di promuovere un processo di trasformazione intelligente ad un livello sovra comunale e regionale (Testoni, 2016).

⁸⁵ Sito web di ANCI: <https://www.anci.it/smart-city-osservatorio-anci-presenta-a-bologna-il-suo-vademecum/>, e dell'Osservatorio Smart City: <https://osservatoriosmartcity.it/il-vademecum/>

Le principali città metropolitane

Genova⁸⁶

La città di Genova è un caso interessante in quanto prima Smart City italiana, che ha iniziato il suo processo nel 2010 concretizzando il concept e gli obiettivi dell'Associazione Genova Smart City anche grazie al coinvolgimento di stakeholders. Alla base della sua idea vi è la "vision", condivisa con gli stakeholders, di cosa si intenda per città intelligente: *"Genova Smart City migliora la qualità della vita attraverso uno sviluppo economico sostenibile, basato su ricerca, innovazione, tecnologia e guidato dalla leadership locale in un processo di pianificazione integrata"*. Conta 69 iniziative messe in campo grazie alla partecipazione di un vasto numero di attori: soggetti pubblici, società private e cittadini.

La città è un ottimo esempio anche per capire la relazione esistente tra Smart City e Green City e se esistono obiettivi comuni per questi due ambiti e di come si possa applicare un approccio olistico.

La maggioranza delle iniziative *smart* sono orientate alla dimensione Environment (26) e alla dimensione People (13). Le altre iniziative si distribuiscono in maniera omogenea considerando che 8 iniziative ricadono nella dimensione Governance, 10 in Mobility e 9 in Living. La dimensione Economy ne conta solo due. Inoltre, la maggior parte delle iniziative rilevate nascono da progetti europei, guidati da linee strategiche dell'Unione Europea che individuano alcuni settori privilegiati di sperimentazione. La città sta investendo principalmente in interventi, opere e progetti, e relativamente all'articolazione delle iniziative per soggetti attuatori si registra una netta preponderanza dell'attività degli Enti locali e delle istituzioni.

Oggi sono più di 80 i soggetti giuridici che hanno aderito all'associazione e che prendono parte alle assemblee dei soci esprimendo il proprio contributo nella realizzazione del progetto. Questo si realizza attraverso un sistema a quadrupla elica visto che sono coinvolti i quattro attori chiave che sono il Comune di Genova e quindi l'Amministrazione Pubblica, l'Università di Genova, le piccole, medie e grandi imprese e i cittadini rappresentati tramite le associazioni come Confindustria ma anche associazioni di volontariato e comitati no profit. Con la leadership del Comune vengono individuate azioni e percorsi, tecnologie e modalità per sostenere la città e il suo sviluppo futuro, coinvolgendo anche partner privati che si occupano di temi specifici come edifici storici o mobilità.

⁸⁶ Benevolo e Dameri, 2013; Dameri, 2012; Osservatorio Smart City, 2013; Raimondo, 2016; Sergi e Granara, 2017.

Firenze⁸⁷

La città di Firenze è un'altra città metropolitana che ha attirato l'attenzione di studiosi e ricercatori poiché è una delle città che ha investito di più per aumentare la propria competitività territoriale attraverso l'adozione del paradigma Smart City. Lo studio della *smartness* della città, basata su dati quali la replicabilità delle iniziative, gli impatti delle stesse su diversi livelli (economico, sociale, ambientale) ha portato a dire che la Città Metropolitana di Firenze ha portato avanti processi di promozione della conoscenza e dell'innovazione, elementi chiave per la competitività territoriale, nel turismo e nei beni culturali che costituiscono uno dei settori chiave della sua economia. Secondo questa direzione strategica, il Piano della città definisce politiche per il turismo e la cultura che si basano sull'innovazione, la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie. Non solo incentivando le misure per favorire la visibilità della città, ma anche migliorare l'esperienza diretta e percepita dell'utente con la creazione di piattaforme urbane e digitali che promuovano il patrimonio culturale.

Al 2013, le iniziative *smart* realizzate e in corso individuate nella città risultavano essere 97. Oltre a essere localizzate principalmente nel capoluogo metropolitano, la maggior parte delle iniziative riguarda le caratteristiche Mobility (26), Environment (21), che comprende anche le iniziative in campo energetico, mentre di numero inferiore sono quelle relative alla Smart Living (17), alla Smart Governance (14) e, soprattutto, alla Smart Economy (10) e alla Smart People (9), sebbene in molti casi le iniziative risultano essere trasversali anche ad altre dimensioni *smart*.

Dall'analisi dei temi trattati dalle singole iniziative è emerso che le misure *smart* fiorentine possono essere inserite all'interno di quattro assi strategici di interventi: competitività, infrastrutture e mobilità, sostenibilità ecologica, miglioramento della qualità della vita. Nonostante questa classificazione, risulta che le iniziative sono realizzate in maniera singolare e che non esiste ancora un Piano e una programmazione che abbia l'obiettivo di coordinarle e creare fra loro sinergie finalizzate all'attuazione della Smart City. La città non ha una struttura di coordinamento per la definizione e l'attuazione delle misure in tema Smart City, ma ha avuto anche grazie al supporto delle politiche regionali l'occasione di sperimentare in molti casi una *governance* multi-attoriale, che comprende la pubblica amministrazione (con il ruolo di management degli attori presenti sul territorio), l'Università e gli enti di ricerca (che dispongono di un patrimonio di conoscenze scientifiche e tecnologiche di grande valore potenziale per i processi di sviluppo industriale) e le imprese (che accolgono i risultati della ricerca al fine di favorire lo sviluppo di processi innovativi nel territorio). Si configura così un modello a tripla elica.

⁸⁷ Gargiulo e Tremittera, 2015; Osservatorio Smart City, 2013; Tremittera, 2016.

Torino⁸⁸

Anche Torino è stata una delle prime Smart City italiane, infatti nel 2011 ha approvato il TAPE (Turin Action Plan for Energy), che mira a ridurre il 40% delle emissioni di CO₂ entro il 2020 e nel 2013 ha costituito la “Fondazione Torino Smart City per lo Sviluppo Sostenibile”, con l’obiettivo di progettare la strategia di Torino quale Smart City, ovvero migliorare complessivamente le infrastrutture urbane ed i servizi ai cittadini in modo da ottenere migliori condizioni ambientali, massimizzare la connettività e aumentare le opportunità per la collettività, ponendo l’utente cittadino al centro delle politiche di sviluppo. Ciò ha portato all’elaborazione di un piano strategico chiamato “SMILE” (Smart Mobility, Inclusion, Life&Health, Energy) con 45 azioni strategiche nell’ultimo decennio.

Risulta importante sottolineare l’attenzione che la città pone alle politiche dell’inclusione e dell’integrazione sociale. Inoltre, per quanto riguarda la caratteristica Economy, è chiara la volontà del territorio metropolitano e comunale a promuovere l’innovazione economica ed imprenditoriale, offrendo un tessuto fertile per la costituzione di nuove start-up. Molto rilevante, rispetto alla tendenza nazionale, è il valore dell’indicatore relativo alla raccolta differenziata, al contrario invece, quanto emerge in merito alla produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico. Per quanto riguarda la mobilità, il capoluogo così come la città metropolitana pone attenzione alla mobilità sostenibile, in particolare per quanto riguarda l’offerta di trasporto pubblico che risulta superiore alla media nazionale soprattutto nella città capoluogo dove numerose azioni sono state messe in campo già da diversi anni.

Sulla piattaforma di “Torino Smart City” è contenuta la schedatura delle 45 azioni inserite nel Piano “SMILE”. Esse sono state attivate grazie alla partecipazione a bandi di finanziamento europei e nazionali che hanno consentito a Torino di prendere parte a diverse reti di città⁸⁹. Sono così 123 le iniziative censite.

La dimensione *People* vede 14 iniziative, pari a circa l’11% del totale, *Economy* conta 9 iniziative pari a circa il 7% del totale. Queste iniziative sono simili poiché finalizzate ad accrescere lo sviluppo imprenditoriale giovanile coinvolgendo le imprese, il settore dell’educazione, le istituzioni locali, le agenzie di impiego e i giovani stessi.

La dimensione *Environment* è quello privilegiato poiché conta 34 iniziative, pari a più del 28%, mentre *Mobility* 16 iniziative pari a circa il 13% del totale, e riguarda la valorizzazione della

⁸⁸ Mello, 2016b; Papa, 2014; Schirru, 2018.

⁸⁹ Il “Vademecum” cita in particolare a livello europeo la partecipazione nell’ambito dei programmi comunitari CIP (Competitiveness and Innovation Program), VII Programma Quadro, Interreg e Urbact II, inerenti tematiche strategiche per la Smart City quali la mobilità, l’energia, l’ambiente, gli appalti di innovazione, l’innovazione sociale. A livello nazionale la città ha preso parte a 18 progetti di ricerca nati grazie al Bando MIUR 2012 “Smart Cities and Communities and Social Innovation”.

mobilità sostenibile, come il *bike sharing*, le infrastrutture fisiche e informatiche di supporto alla mobilità ciclabile a disposizione di cittadini e turisti, l'intermodalità e la logistica sostenibile. Tra questi il progetto europeo "SIMONE"⁹⁰, il progetto "[To]Bike" e l'iniziativa "La città *smart* va in bicicletta".

La seconda area più ricca di progetti è la Governance con 29 iniziative, corrispondenti a circa il 24% del totale, che riguarda la dematerializzazione documentale dei servizi della Pubblica Amministrazione, alla costruzione di piattaforme collaborative per le interazioni con cittadini/imprese e all'inclusione digitale. La dimensione Living vede 21 iniziative, pari a circa il 17% del totale e comprende progetti per migliorare il livello di salute dei cittadini e progetti di promozione turistica.

Cagliari⁹¹

La città di Cagliari vanta numerosi titoli, nel 2009 secondo un sondaggio di IPR Marketing è la "città più felice d'Italia", ed è stata la prima città italiana alla finale dell'European Green Capital Award del 2021 ed è stata candidata anche per il 2023.

È riconosciuta e premiata per la sua strategia di sviluppo urbano basata sulla riduzione del consumo di suolo, l'incentivazione del trasporto pubblico dei veicoli a basso impatto ambientale, innovazione tecnologica e *governance*.

Tra gli interventi di rigenerazione urbana più importanti, la riqualificazione del waterfront, delle zone umide di importanza paesaggistica e ambientale, di aree archeologiche, di spazi pubblici nella periferia per un miglioramento della qualità della vita come parchi verdi e del distretto velico.

Dato il suo stretto rapporto con il mare, la riqualificazione del waterfront è stata affrontata con due progetti. Il primo completa il parco lineare che conetterà con percorsi ciclo-pedonali e aree verdi, spazi urbani di importanza paesaggistica. Il secondo progetto riguarda il Molentargius, le saline e il lungomare Poetto. Si vuole valorizzare la produzione della zona, la destinazione sportiva e sociale del parco. Un ulteriore progetto riguarda la laguna di Santa Gilla, che potrà essere collegata al Molentargius in un unico Parco delle aree umide. Anche il sistema costiero di golfo Quartu Sant'Elena è stato riqualificato tra il 2010 e il 2015 e ha compreso il

⁹⁰ finanziato nell'ambito del terzo Avviso del programma ELISA del P.O.R.E. (Progetto Opportunità delle Regioni in Europa), prevede la creazione di un sistema di infomobilità multimodale aperto, indipendente, integrato ed interoperabile in grado di fornire informazioni, statiche e dinamiche prima e durante lo spostamento, relativamente all'offerta complessiva di trasporto ed alle condizioni del traffico in tempo reale, geo-referenziate e personalizzate sulla base delle reali esigenze dell'utente finale.

⁹¹ Costi e Manfredi, 2022.

ridisegno della passeggiata con nuovi percorsi di viabilità lenta e altri itinerari, separati dal traffico veicolare attraverso Zone 30 e sistemi di mobilità pubblica. L'intervento ha compreso anche l'introduzione di strutture pubbliche come il *bike sharing*.

Per quanto riguarda la caratterizzazione Smart della città, a Cagliari è presente un Urban Center per la promozione dei progetti riguardanti Smart City e Smart Community, innovazione, cultura, sviluppo locale e cooperazione internazionale.

La città ha sottoscritto il Patto dei Sindaci e redatto il PAES nel 2014. Tutti gli assi della Smart City vedono al loro interno progetti cittadini.

Tra le iniziative principali, il progetto "Life Master Adapt" vuole fornire uno strumento alle amministrazioni, alle città metropolitane e alle Regioni per integrare il concetto di adattamento ai cambiamenti climatici nei piani e programmi di sviluppo, nelle politiche e nelle strategie di gestione. Altri progetti coinvolgono l'incremento dell'attività sportiva, l'inclusione sociale, la promozione della cultura e inoltre, il volontariato, l'accoglienza dei rifugiati e dei richiedenti asilo.

All'interno dello spazio urbano, si coinvolge la popolazione per ridare alla comunità spazi di aggregazione. Dal punto di vista ambientale l'amministrazione ha agito sulla gestione dei rifiuti, il traffico, il risanamento degli habitat dunali degradati.

Altro tema importante è quello della mobilità: il parco di Monte Claro diventa laboratorio della mobilità sostenibile con iniziative per la cittadinanza come la settimana europea della mobilità sostenibile. Inoltre, sono state introdotte pensiline intelligenti e accessibili per mappare i posizionamenti e facilitare la mobilità elettrica.

Roma⁹²

I settori più problematici per la città di Roma sono quelli dell'Ambiente, della Mobilità e della *Governance*.

Per quanto riguarda l'Ambiente, solo il dato sulla dotazione di spazi verdi risulta positivo rispetto alla media delle altre città; anche i consumi energetici sia del capoluogo che della città metropolitana sono circa il doppio della media delle città metropolitane. Solo i dati relativi alla raccolta differenziata sono positivi rispetto alla media.

⁹² Arena, 2016.

La Mobilità restituisce valori da cui emerge l'alto tasso di incidentalità, e quindi la mancanza di sicurezza delle infrastrutture romane. Anche il tasso di motorizzazione è molto alto, e indica la forte tendenza ad utilizzare l'auto privata.

Il maggior numero delle iniziative si concentra nel settore ambientale e in quello della mobilità, anche se non mancano le iniziative che interessano trasversalmente diverse caratteristiche.

I soggetti promotori principalmente coinvolti in iniziative *smart* sono gli Enti istituzionali deputati al governo del territorio grazie alla possibilità che hanno di gestire i fondi stanziati dalla Comunità Europea, ma sono pochi i progetti promossi direttamente dalle amministrazioni. È interessante riportare come quasi tutte le iniziative individuate sono localizzate nel comune di Roma e solo poche superano il limite amministrativo.

Le iniziative finalizzate a promuovere il capitale sociale e umano nella città metropolitana di Roma, sono 5, quelle inerenti al settore economico sono 9. Per il settore ambientale sono state individuate 22 iniziative di cui 7 relative all'efficientamento energetico. Nel settore della mobilità, che vede 19 iniziative, il maggior numero è costituito da interventi, localizzati nel comune di Roma Capitale, realizzati dall'Agenzia per la mobilità di Roma Capitale e finanziati dall'Unione Europea. Tali interventi mirano principalmente a migliorare l'accessibilità in determinate zone della città, incentivando forme intermodali di trasporto insieme allo sviluppo di sistemi informativi, tra queste, il *car* e il *bike sharing*, il *car pooling*. Le tecnologie software mirano a fornire informazioni sul traffico in tempo reale e migliorare i servizi di trasporto. Per il settore della Smart Governance sono state individuate 12 iniziative. In particolare, il Piano strategico della Provincia di Roma "Roma: capitale metropolitana ecologica", che nasce per dare una risposta ai problemi legati agli attuali stili di vita, ai cambiamenti climatici, alle trasformazioni demografiche e sociali, alla crisi economica e finanziaria e assume il principio della sostenibilità come nuovo paradigma per impostare le relazioni economiche e l'organizzazione della società. Il settore Living è quello che vede il maggior numero di interrelazioni con le altre dimensioni della *smartness*. Questa correlazione testimonia il carattere trasversale della vivibilità come risultante degli effetti che il miglioramento di ciascuna dimensione può generare sulla vita degli uomini.

Venezia⁹³

Gli aspetti maggiormente considerati dalla città di Venezia per la trasformazione in città intelligente riguardano il miglioramento della dotazione infrastrutturale di rete, la promozione dell'inclusione digitale e il sostegno alla diffusione dei servizi informatici. L'obiettivo è anche incentivare l'utilizzo dell'ICT per la gestione dei servizi pubblici e diffondere nuove competenze e strumenti informatici per rendere i processi innovativi più efficaci ed inclusivi.

Sono state raccolte 92 iniziative *smart*, per la maggior parte riconducibili alle caratteristiche *Smart Governance* (29) e *Smart Environment* (24) che insieme coprono circa il 60% delle iniziative rilevate. Altra caratteristica ben rappresentata a Venezia è la *Smart Mobility* con 15 iniziative. Di queste iniziative, 22 possono essere classificate come progetti di ricerca finanziati da programmi europei e promosse dal Comune di Venezia e da Corila, un consorzio pubblico di ricerca. Molti di questi progetti sono orientati allo scambio di modelli di sviluppo e di buone pratiche. A livello locale le amministrazioni si mostrano molto attive nel promuovere campagne di sensibilizzazione, informazione e formazione per attivare un processo di cambiamento degli stili di vita dei cittadini.

In relazione al soggetto attuatore è stato sottolineato come sia l'amministrazione comunale veneziana a gestire il processo di creazione della Smart City, non sono emersi interventi rilevanti promossi dal mondo imprenditoriale, mentre da quello accademico si registrano alcune significative iniziative.

A Venezia la caratteristica *Smart Environment* è quella nella quale sono state selezionate un numero rilevante di iniziative (il 26% del totale). Sebbene molte di queste siano orientate al risparmio e all'efficienza energetica, un numero consistente di iniziative ha come oggetto l'inquinamento atmosferico, la difesa e la salvaguardia delle aree costiere, la mitigazione degli effetti delle attività industriali e portuali, lo studio degli effetti sull'ambiente urbano determinati dai cambiamenti climatici. Il Comune è anche membro di EUROCITIES, una rete avviata dalla città di Manchester con il sostegno della Commissione Europea e che conta oltre 140 città, che ha promosso la Green Digital Charter. Il settore *Mobility* nonostante qualche progresso risulta un settore ancora da sviluppare sia nell'ambito dell'*infomobility* sia nell'utilizzo di nuove tecnologie a basso impatto ambientale. Venezia ha coordinato tra il 2012 e il 2015 il progetto P.U.M.A.S. (Pianificare una mobilità urbana regionale sostenibile nello spazio alpino) che ha l'obiettivo di promuovere la mobilità sostenibile in 6 città europee (Venezia, Torino, Monaco, Nova Gorica, Vienna, Lione) in diversi ambiti, dalla logistica ai percorsi casa-scuola. La dimensione *Governance* è quella sulla quale stanno maggiormente

⁹³ Battarra e Cassella, 2016; Musco et al., 2015.

investendo gli enti locali per migliorare la qualità dei servizi ai cittadini e la loro partecipazione al governo della città.

Tra i progetti principali si cita “SEAP-Alps”, un progetto europeo finanziato dal Programma di Cooperazione territoriale europea “Spazio Alpino” 2007-2013, che ha attivato 12 partner provenienti da 5 nazioni situate nelle Alpi, sotto la guida della Città Metropolitana di Torino. L’obiettivo principale del progetto era la promozione della pianificazione dell’energia sostenibile a livello locale, attraverso la costruzione e condivisione di una metodologia comune, il supporto dell’iniziativa del Patto dei Sindaci con i Piani di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) e, infine, la conseguente messa a punto di Piani di Azione per Investimento Pubblico e Privato nell’Area Spazio Alpino (ASA). Punto di forza è stato l’aver definito una strategia *smart* che grazie alla partnership e agli investimenti in capitale sociale, fosse in grado di influenzare sia la pianificazione territoriale che gli investimenti pubblici e privati, per uno sviluppo locale sostenibile delle varie aree pilota. I temi emersi dalle discussioni dei gruppi di lavoro hanno restituito una dimensione complessa della Smart City, scomposta in componenti “hard” e “soft” ed è stato realizzato un “Decalogo per la Città Metropolitana”. Il tema di maggiore interesse è stato quello della pianificazione territoriale e urbanistica, ed è emersa la necessità di integrare ai piani gli aspetti di sostenibilità ambientale ed energetica ma anche di riqualificazione dello spazio pubblico, di densificazione, di isole di calore. Di importanza crescente il tema dei cambiamenti climatici e della partecipazione, e quindi dei temi quali la mitigazione, i rischi, la resilienza e l’analisi locale (per quanto riguarda i cambiamenti climatici) e della *governance* (il coinvolgimento, la cittadinanza attiva, la formazione, la sensibilizzazione dell’opinione pubblica ecc.) per quanto riguarda la partecipazione.

Bari⁹⁴

La Città di Bari ha aderito al Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) nel luglio del 2010 e ha approvato il PAES (il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile) nell’ottobre 2011. La partecipazione dei cittadini alla redazione e revisione del PAES si è sviluppata con incontri dedicati, volti a raccogliere suggerimenti dai cittadini e da tutte le parti interessate, ma anche utili al monitoraggio e alla verifica degli obiettivi. Inoltre, il Comune di Bari ha redatto il Piano Energetico Ambientale Comunale nel 2006 e nel 2015 il Piano Strategico. Numerose sono le iniziative comunali finalizzate al miglioramento della qualità della vita, al coinvolgimento della cittadinanza, alla riqualificazione urbana e alla promozione delle attività produttive locali specialmente l’imprenditoria giovanile e le start up innovative. “Laboratori dal Basso” e

⁹⁴ Niglio, 2016; Osservatorio Smart City, 2013.

“Laboratori Urbani” sono due delle iniziative degli enti territoriali per finanziare e sostenere operativamente l'imprenditorialità locale.

Tra gli enti fondatori, oltre al Comune di Bari: Università degli Studi “Aldo Moro” di Bari, Politecnico di Bari, l'Autorità portuale del Levante, Confindustria Bari, la Camera di Commercio di Bari, Enel Distribuzione, ANCE Bari, e altri.

L'iniziativa “Bari Smart City” ha l'obiettivo primario di informare, coinvolgere e mobilitare la comunità, i cittadini residenti, le associazioni, le organizzazioni pubbliche e private, al fine di sviluppare un efficace piano di azione.

La Governance della città ha previsto la partecipazione dei cittadini, che hanno la possibilità tramite il sito web del Comune di proporre idee e suggerimenti.

Numerosi sono i progetti attivati dall'amministrazione comunale relativamente a tutti gli “assi” *smart*. Tra questi, si menziona l'“Hub”, uno spazio di co-working per giovani o innovatori sociali che ha diverse sedi in Europa, l'incremento delle colonnine di ricarica elettrica, della flotta di filobus e del servizio bike sharing, puntando sulla mobilità sostenibile.

Si contano a Bari 61 iniziative *smart*. Il maggior numero di queste appartiene ai settori *Environment* (13), *Governance* (13) e *Mobility* (12). Seguono *People* (9) e *Living* (8), mentre il settore *Economy* risulta il meno *smart* con sole 6 iniziative.

L'analisi delle iniziative individuate dimostra come sia prematuro ricercare risultati realmente *smart* in quanto la maggior parte di esse si ritrova ancora in una fase preliminare del processo di attuazione.

Tuttavia, emerge già nella fase pilota dei progetti il forte interesse al coinvolgimento degli utenti ed alla valorizzazione economica e sociale dei più giovani, attraverso la ricerca e la sperimentazione di tecnologie, prodotti e innovazioni, guidate principalmente da centri di ricerca ed enti locali.

Milano⁹⁵

Il sito web di Milano Smart City costituisce la piattaforma grazie alla quale l'amministrazione comunale di Milano sta promuovendo la propria strategia *smart* attraverso una serie di azioni, molte delle quali partecipate e concordate con molteplici stakeholders pubblici e privati. La città ha costituito l'Associazione Milano Smart City, incaricata di snellire le procedure di comunicazione per la Smart City, di consentire un confronto continuo e diretto fra gli attori protagonisti delle azioni, sia pubblici che privati, di promuovere momenti di condivisione delle

⁹⁵ Mello, 2016.

decisioni e di agevolare dal punto di vista operativo, l'attuazione delle scelte condivise. Nel 2014 sono state redatte le "Linee guida per Milano Smart City", dopo un'attività di consultazione della cittadinanza e dei suoi principali portatori d'interesse.

Il livello di sperimentazione avanzata raggiunto dalla città metropolitana di Milano in tema di Smart City e la qualità della rete dei soggetti che collaborano alla realizzazione di tale paradigma ha consentito, oltre che di raggiungere un alto numero di iniziative, anche di fare di Milano un luogo di sperimentazione rispetto ad alcune metodologie applicative. A prescindere dalle azioni di partecipazione attivate per la redazione delle Linee guida, si può affermare più in generale che l'operato della Pubblica Amministrazione e di alcuni tra i principali *stakeholders* è comunque caratterizzato dalla volontà di un effettivo coinvolgimento del territorio. Si citano a proposito i "Living Labs", già in atto in ambito europeo e in diversi progetti sul territorio milanese.

La città metropolitana di Milano si mostra forte nella dimensione Smart Environment grazie a iniziative come il potenziamento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani da parte dei comuni. Non altrettanto positivo il dato che emerge in riferimento all'energia rinnovabile prodotta da fotovoltaico. Ciò vale anche per il dato del consumo energetico in ambito domestico, che necessiterebbe di politiche di riduzione degli sprechi.

La *smart Mobility* è sicuramente una delle caratteristiche sulla quale si sta attualmente maggiormente investendo come testimonia l'indicatore relativo all'offerta di trasporto pubblico che, in particolare, indica la popolazione residente che si reca al luogo di studio utilizzando mezzo pubblico. La mobilità sostenibile ha avuto una grande spinta anche grazie al percorso intrapreso con EXPO 2015.

La *smart Economy* mostra Milano come città al di sopra della media nazionale, come dimostrato dal ruolo di primo piano che la città gioca nell'ambito del territorio nazionale dal punto di vista dello sviluppo economico, sia come opportunità lavorative sia come qualità delle stesse.

Per quanto riguarda la caratteristica *smart Living*, quasi tutti i dati risultano estremamente positivi e superiori alla media nazionale.

Napoli⁹⁶

La città soffre di scarsa partecipazione ai processi decisionali e scarsa informazione per quanto concerne i temi dell'innovazione e di sviluppo sostenibile. Stando al numero esiguo di iniziative finalizzate a incoraggiare la partecipazione, pare che quest'aspetto non sia stato compreso appieno dai soggetti coinvolti nella realizzazione di iniziative *smart*.

Nella città di Napoli emerge una prevalenza delle iniziative nel settore dello *smart Environment* (22), un numero discreto sia in *smart People* che *Mobility* (10), seguiti da *Living* (9), poche iniziative in *Governance* (8), e pochissime in *Economy* (5). Questo dato sembra sottolineare la presa di coscienza della necessità di avviare azioni incisive nel settore della salvaguardia ambientale, in particolare, grazie ad agenzie come l'ANEA (Agenzia Napoletana Energia e Ambiente) o la NHP (progetto Nehapolis), con iniziative di promozione e di sensibilizzazione al tema del risparmio energetico e del rinnovabile, e sul tema del riciclo.

I temi della mobilità sostenibile sono affrontati con alcune iniziative finalizzate all'implementazione della gestione dei flussi di traffico, di merci e di persone. Inoltre, si vuole creare un database fruibile dal cittadino per ottenere in tempo reale informazioni sui trasporti, ma anche migliorare le infrastrutture di trasporto soprattutto a favore della mobilità dolce.

L'aspetto della *governance* urbana viene affrontato attraverso iniziative che mirano al reperimento di informazioni di tipo territoriale e demografico al fine di realizzare piattaforme decisionali indirizzate all'Amministrazione.

Le città di medie dimensioni

Trento⁹⁷

La città ha raggiunto il primo posto dell'ICity Rate del 2013, ma si è posizionata ai primi posti anche negli anni successivi. Inoltre, risulta l'unica città italiana nelle prime 50 città dell'European Smart City Index. Anche la classifica del Sole 24 ore, che giudica la qualità della vita, la menziona ai primi posti.

Importante è l'opera di rigenerazione urbana diffusa sul territorio. Ad esempio, la costruzione del nuovo quartiere "Le Albere", progettato da Renzo Piano, sull'area della ex Michelin. Il progetto ricuce l'area con il tessuto cittadino, recupera il rapporto con il fiume e in particolare promuove la mobilità sostenibile soprattutto leggera limitando la circolazione delle

⁹⁶ Lombardi, 2016.

⁹⁷ Costi e Manfredi, 2022.

automobili. Discorso analogo vale anche per la rigenerazione dell'area ex Lenzi ed ex Italcementi.

Relativamente alla rigenerazione urbana, anche la costruzione del by-pass ferroviario per i treni merci sulla ferrovia Verona-Bolzano è stata l'occasione per interrare l'infrastruttura e creare nuove relazioni con il centro storico e ricucire la città. Il progetto di rigenerazione del Santa Chiara Open Lab è stato finanziato dal "Bando periferie" e vede la riqualificazione di spazi aperti del complesso di Santa Chiara e la creazione di nuovi spazi di interesse pubblico, sociale e culturale.

Tra i progetti *smart* più importanti di riportano quelli di "LOS_DAMA" (Landscape and Open Space Development in Alpine Metropolitan Areas) per valorizzare il patrimonio culturale e naturale alpino, e la "Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile" che, con il coinvolgimento di stakeholders individua 20 obiettivi di sostenibilità provinciale.

I progetti relativi al tema ambientale riguardano anche la sostenibilità in agricoltura e allevamento (ad esempio, il progetto "Inversion").

Numerosi sono anche i progetti sociali, di coabitazione (come il co-housing "Casa alla Vela") o di formazione (come "Trento, una città per educare"). Per il settore economico, si riporta "Progetto Manifattura" che comprende aziende attive nei settori delle energie rinnovabili, green building e della mobilità sostenibile.

Brescia⁹⁸

Il Comune di Brescia partecipa dal 2012 al progetto per la valutazione del benessere a livello locale BES (benessere equo e sostenibile) con la raccolta e pubblicazione di indicatori, che permette un'analisi continua delle problematiche del territorio. Il Comune ha anche programmato una serie di eventi dedicati ai temi *smart* in collaborazione con le Università e l'Associazione Brescia Smart City, aprendo l'Urban Center cittadino.

I temi su cui il Comune ha lavorato per trasformazione la città in Smart City sono stati: la *governance*, i sistemi di trasporto, le infrastrutture ICT, la produttività, l'inquinamento, le strutture culturali e l'immagine della città.

L'evoluzione in città intelligente riguarda sia una pianificazione dello sfruttamento delle risorse ambientali, sia la necessità di investire nella riqualificazione del tessuto produttivo. Non meno importante è stato il tema della gestione dei processi amministrativi e dei rapporti coi cittadini.

⁹⁸ Osservatorio Smart City, 2013.

Tra i progetti più significativi vediamo la creazione di una piattaforma per la gestione delle segnalazioni al fine di ascoltare e comunicare in modo continuo con i cittadini. Il progetto Smart Living, è stato presentato dal Comune e dall'Università degli Studi di Brescia insieme a numerosi enti al bando Smart Cities del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, con lo scopo di integrare i dati che provengono dalla gestione delle diverse reti energetiche (termiche, elettriche, gas, acqua, illuminazione pubblica, rifiuti) con le reti sociali: il cittadino verrà coinvolto nella vita del quartiere attraverso l'utilizzo di tecnologie abilitanti che permettono di acquisire consapevolezza dei consumi nella propria abitazione (termici, elettrici, acqua, rifiuti) e nel quartiere, riducendone i costi economici e ambientali.

Bergamo⁹⁹

La città di Bergamo si sta avvicinando al paradigma della Smart City proponendo nuovi servizi e soluzioni innovative che mirano a ridurre i costi e il consumo di risorse e ad accorciare le distanze tra cittadini e amministrazione comunale.

“Bergamo 2.035” è un programma di ricerca sulle città intelligenti avviato nel 2013, condotto dall'Università di Bergamo in collaborazione con il Comune di Bergamo, Harvard GSD e un investitore privato, la Fondazione Italcementi. L'obiettivo principale di questo progetto di ricerca è quello di trovare soluzioni in grado di migliorare la vita della comunità urbana in tutti i pilastri della Smart City. Esso si concentra su un approccio multidisciplinare che aumenta la varietà e quindi la complessità delle soluzioni proposte, ma porta anche nuovi valori e offerte per i cittadini. Il progetto è stato sviluppato in tre fasi. Una prima fase di analisi, nella quale ricercatori di diverse discipline hanno condiviso una piattaforma di ricerca comune evidenziando le tendenze evolutive degli ambienti urbani. La seconda fase di discussione, in cui sono state discusse con gli *stakeholder* le tendenze evolutive e le principali problematiche di ciascun settore (aspetti tecnologici, ambientali, sociali). Una terza fase di sviluppo, durante la quale sono state sviluppate idee progettuali e diffuse ai cittadini.

Padova¹⁰⁰

Nell'ultimo decennio anche la città di Padova ha intrapreso un percorso proiettato verso un diverso assetto e un diverso scenario di sviluppo per una dimensione metropolitana, sostenibile, inclusiva. Dopo alcuni interventi più tradizionali, come il potenziamento infrastrutturale e l'incremento dell'attrattività commerciale, negli anni si è registrata una svolta

⁹⁹ Rondini et al., 2017.

¹⁰⁰ Boschetto et al., 2014; Cenedese et al., 2014; Padova Soft City sito web; Talari et al., 2017; Zanella et al., 2014.

sostenibile e l'attenzione verso la sfera verde e ambientale. Anche sul fronte della mobilità sono stati introdotti parcheggi scambiatori, la linea tranviaria, nuove piste ciclabili, la pedonalizzazione del centro storico, tutto ciò rientra nella dimensione *smart* della città. Riguardo alla pianificazione e la riqualificazione di alcuni quartieri c'è stato un focus sulla sostenibilità.

Le politiche di pianificazione si sono innovate attraverso un passaggio di *governance* che oltrepassa i confini comunali, grazie al PATI (Piano di Assetto del Territorio Intercomunale) che vede la co-pianificazione dei Comuni della "città metropolitana di Padova" che insieme hanno definito un piano strategico comune e hanno unito i quadri conoscitivi di 18 Comuni.

Il progetto della città di Padova è detto "Padova Smart City" ma non si tratta di una associazione che presiede ai temi *smart* della città. È infatti un progetto di sperimentazione pratica di IoT urbano realizzato nella città di Padova grazie alla collaborazione tra soggetti pubblici e privati, come il Comune e la Provincia di Padova, il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova. Il Comune, in qualità di sponsor, fornisce le infrastrutture e il budget necessari, mentre l'Università, sviluppa il concetto di Smart City.

L'obiettivo primario è quello di promuovere l'adozione di open data e soluzioni ICT nella pubblica amministrazione. L'applicazione consiste in un sistema di raccolta di dati ambientali e di monitoraggio dell'illuminazione pubblica attraverso nodi wireless, dotati di diversi tipi di sensori, posizionati sui pali dell'illuminazione e collegati a Internet. Questo sistema permette di raccogliere parametri ambientali come il livello di CO₂, la temperatura e umidità dell'aria, vibrazioni, rumore, ecc. Lo sviluppo futuro di questa tecnologia è quello di accoppiare i dati dei sensori con le informazioni di localizzazione fornite dal database GIS e con altri dati raccolti dalla municipalità tramite sistemi dedicati (ad esempio, l'intensità del traffico, l'occupazione dei parcheggi, condizioni meteorologiche, e così via) e di applicare tecniche di analisi dei dati più sofisticate per capire le correlazioni tra segnali diversi e ottenere informazioni raffinate.

Un altro progetto che ricade nell'ottica *smart* della città è "Padova Soft City", che intende riqualificare il comparto a nord-est del centro storico tra la stazione, il tribunale, la fiera e l'autostrada. Il progetto si pone quattro obiettivi: innovazione (realizzando una piattaforma di servizi Smart, con postazioni di car e bike sharing, colonnine di ricarica di veicoli elettrici ed ampliamento delle aree wi-fi); ambiente (potenziando le aree verdi, introducendo nuove alberature stradali e la creazione di piccole piazze nella zona centrale del comparto); design (elementi di arredo urbano, segnaletica orizzontale e verticale, spazi dedicati allo street art); accessibilità (con un piano di abbattimento delle barriere architettoniche e la creazione di nuove piste ciclabili). Il progetto ha portato alla redazione di un Piano Strategico per il periodo 2020-2025.

8 Smart City in Emilia-Romagna

Come precedentemente visto, numerosi studi che si basano su una comparazione tra città sono stati intrapresi dall'inizio del secolo ad oggi quando si parla di Smart City¹⁰¹.

Ci si sposta qui a livello regionale, analizzando la situazione che si trova nel contesto della Regione Emilia-Romagna¹⁰². Il capitolo intende chiarire da un lato le politiche urbane e la gestione della Smart City in ambito amministrativo, dall'altro le esperienze e le iniziative intraprese sul territorio. Il presente capitolo è ascrivibile all'ambito dei casi studio analizzati, poiché ha presupposto una rielaborazione di dati esistenti al fine di creare un quadro conoscitivo generale relativo alla Regione.

Papa et al. (2013), sostengono che un ruolo chiave nel coordinamento e nell'integrazione delle politiche urbane finalizzate alla costruzione di una Smart City nella città contemporanea spetta alla pianificazione urbana, grazie al suo approccio olistico allo sviluppo urbano. Inoltre, nell'analisi di Anthopoulos (2012), la dimensione urbanistica e l'architettura della Smart City hanno diversi punti in comune, attraverso i quali queste due nozioni interagiscono. In particolare, la Smart City si allinea e contribuisce a tutte le dimensioni della pianificazione urbana e supporta la crescita locale sostenibile attraverso vari servizi tecnologici. D'altra parte, la dimensione della pianificazione può essere influenzata dagli stakeholder della Smart City attraverso politiche partecipative.

Le infrastrutture di una Smart City devono essere conformi alle regole della pianificazione, mentre la pianificazione deve sviluppare in modo uniforme le Smart City in tutte le regioni per uno sviluppo coerente. Dal punto di vista delle politiche pubbliche, i fattori specifici che caratterizzano lo sviluppo delle città intelligenti sono identificati da Keshvaridoost et al. (2018) in quattro scelte strategiche: (i) strategie nazionali/locali; (ii) per città nuove o esistenti; (iii) con infrastrutture hard o soft; (iv) attraverso politiche settoriali o geografiche.

Le principali sfide che le città stanno affrontando nelle loro politiche per le Smart City sono legate all'urgente necessità di cambiare il modello di *governance*, che dovrebbe divenire

¹⁰¹ Si rimanda al capitolo 2.

¹⁰² L'Emilia-Romagna si trova nel nord dell'Italia, e quasi attraversa la penisola italiana da est a ovest, diventando un importante snodo per tutti i trasporti e i collegamenti tra le Regioni del Nord e del Centro del Paese. Circa 4,5 milioni di persone vivono in questa regione, che è stata solitamente considerata come l'unione di due aree diverse: l'Emilia nella parte occidentale e la Romagna in quella orientale. Comprende otto province (Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini) e la città metropolitana di Bologna, che ospita la sede del governo regionale.

più flessibile e di consentire la combinazione di politiche top-down con iniziative bottom-up (Keshvaridoost et al., 2018).

L'obiettivo del presente capitolo è quello di capire come le città di medie dimensioni della Regione Emilia-Romagna stanno rinforzando la *smart governance* in relazione alla transizione intelligente del territorio (ovvero, i cambiamenti necessari della struttura amministrativa e le iniziative (azioni) necessarie alla città per qualificarsi come Smart City); capire come le scelte amministrative possono gestire la transizione verso la Smart City, e anche attraverso l'identificazione delle politiche e dei progetti di Smart City in corso.

L'analisi si sviluppa attraverso due step:

1. l'individuazione dei casi studio;
2. i risultati che emergono, ovvero una rassegna e un'analisi comparativa delle politiche urbane implementate dalle dieci città capoluogo di Provincia della Regione Emilia-Romagna. Inoltre, si confrontano le strategie di Smart City promosse dalle amministrazioni cittadine, valutando la rilevanza delle azioni proposte: azioni specifiche a livello locale o progetti con un impatto più diffuso sulla città e sulle aree circostanti. Inoltre, una discussione critica sui risultati della revisione e dell'analisi comparativa, evidenziando le somiglianze e le discrepanze emergenti tra le città, definendo criticità e i fattori chiave per la definizione di una transizione verso la Smart City nelle città di medie dimensioni;

8.1 Individuazione dei casi studio

I capoluoghi di provincia di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini sono tutti casi rappresentativi di città di medie dimensioni nel contesto italiano, situate in una regione che presenta un buon livello di dinamismo nei programmi e nelle politiche di Smart City, come verrà descritto di seguito. Per questo motivo, queste città sono state selezionate come caso di studio per la presente ricerca, includendo anche la città metropolitana di Bologna per fornire una panoramica regionale completa.

Secondo la piattaforma online italiana "Agenda Urbana", la Regione Emilia-Romagna ha avviato la maggior parte dei progetti *smart* rispetto alle altre Regioni italiane (Figura 9). In totale sono stati sviluppati 208 progetti, soprattutto inerenti ai temi "Ambiente" e "Persone", e localizzati principalmente in Romagna (Figura 10).



Figura 9: Finanziamenti e progetti di Smart City: situazione generale in Italia. Fonte: sito web Agenda Urbana.

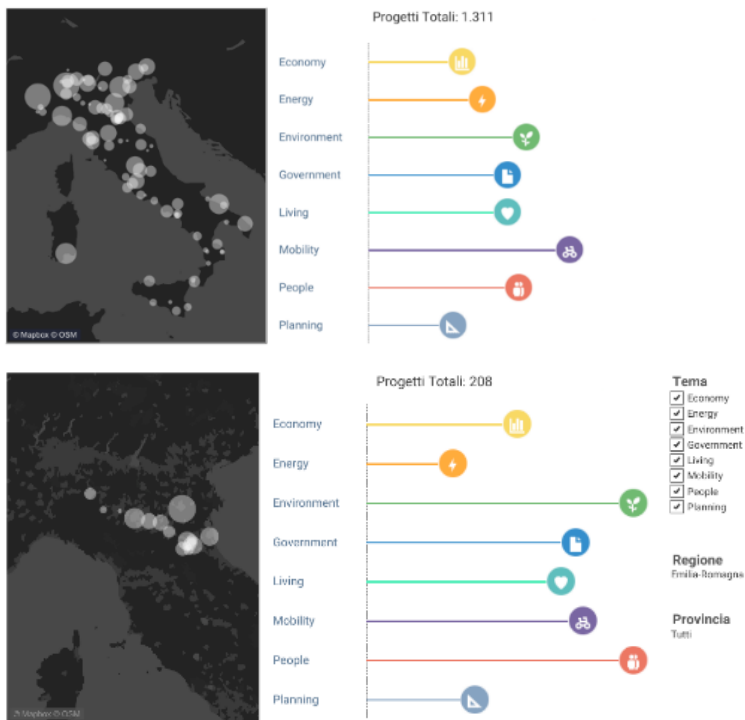


Figura 10: Progetti di Smart City nella Regione Emilia-Romagna. Fonte: sito web Agenda Urbana.

Oltre ai progetti locali specifici, ci sono alcune azioni e piani in cui è coinvolta l'intera Regione¹⁰³.

Per primo, il Programma Operativo Regionale (POR-FESR: Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), che consiste in un documento di programmazione che definisce una strategia di intervento per l'utilizzo delle risorse comunitarie assegnate alla Regione dal Fondo Europeo per lo sviluppo regionale, al fine di valorizzare la crescita economica e l'attrattività territoriale. Ogni fase di programmazione dura sette anni e quella attuale fa parte del periodo di programmazione 2014-2020, basata su sei assi: "Ricerca e Innovazione", "Sviluppo delle ICT e realizzazione dell'Agenda Digitale", "Competitività e attrattività del sistema produttivo", "Promozione della low carbon *economy* nei territori e nel sistema produttivo", "Valorizzazione delle risorse artistiche, culturali e ambientali", "Città partecipative e attrattive".

Il secondo importante progetto è lo sviluppo dell'Agenda Digitale. La Regione Emilia-Romagna ha stabilito la sua Agenda Digitale (ADER) nel 2015 per il periodo 2015-2019. Il programma MadIER (Modello Partecipativo per l'Agenda Digitale Locale in Emilia-Romagna), nato all'interno del Piano Telematico del biennio 2011-2013 per contestualizzare lo sviluppo della società dell'informazione in accordo con quanto stabilito da analoghi documenti strategici elaborati dalla Comunità (Agenda Digitale Europea), dallo Stato (Agenda Digitale Italiana), e dalla Regione (Agenda Digitale dell'Emilia-Romagna), ha portato alla redazione dei profili digitali di ogni città tra il 2012 e il 2013. Da qui ogni città ha iniziato a scrivere la propria Agenda Digitale locale, che è uno strumento di policy con l'obiettivo di rendere il territorio 100% digitale, e di aiutare le persone a migliorare la loro qualità della vita (studiare, muoversi, vivere) attraverso l'uso delle tecnologie informatiche. Tutti i comuni capoluogo di provincia della Regione hanno adottato la loro Agenda Digitale, tranne la Provincia di Forlì-Cesena che è ancora in fase di redazione (Figura 11).

¹⁰³ Il sito web Rentorshare: <https://www.rentorshare.net/smart-city-sharing-economy/> inserisce tra i progetti di Smart City anche il sistema di raccolta dei rifiuti della Regione Emilia-Romagna, dai cassonetti, ai mezzi di raccolta, agli impianti di smistamento. I cassonetti sono dotati di un'applicazione con tessera che permette di identificare l'utente che conferisce il rifiuto indifferenziato. In tal modo è possibile identificare ciascun utente con i rifiuti che produce e pagare solo per quel che getta. I cittadini sono così incentivati a produrre meno indifferenziata. I mezzi per la raccolta invece sono dotati di appositi computer sui quali l'operatore riceve l'ordine di smaltimento che deve eseguire. Inoltre, l'app "Rifiutologo" consente al cittadino di ricevere tutte le informazioni necessarie per la corretta destinazione del rifiuto e anche di richiedere servizi o segnalare situazioni di disagio ambientale. Infine, gli impianti di smaltimento sono dotati di particolari sensori ottici in grado di selezionare in modo preciso i materiali.



Figura 11: Tutti i comuni che hanno adottato una Agenda Digitale Locale. Fonte: sito web Regione Emilia-Romagna.

Il progetto PREPAIR (Po Regions Engaged to Policies of Air), attivo dal 2017 al 2024, promuove una strategia per migliorare la risposta sociale al cambiamento climatico, informando ed educando i cittadini, soprattutto sul risparmio energetico, in casa, nei trasporti e nelle attività agricole. L'obiettivo è quello di promuovere stili di vita e metodi di produzione e consumo più sostenibili, in grado di ridurre le emissioni di anidride carbonica. L'Emilia-Romagna è capofila del progetto, ma sono coinvolte le 18 istituzioni del bacino padano; partecipano anche le Regioni Lombardia, Piemonte, Veneto e Friuli-Venezia Giulia, insieme alla Provincia autonoma di Trento.

La regione ha anche creato una rete di "laboratori aperti" in tutte le città per promuovere l'innovazione, la sperimentazione e la cultura, e promuovere la partecipazione attiva dei cittadini per avviare progetti culturali in diversi ambiti.

Infine, nel 2018 la Regione ha promosso un bando per la rigenerazione urbana, riguardante la riqualificazione sia delle emergenze architettoniche che degli spazi aperti pubblici, con un focus sulla mobilità sostenibile. Tutte le città selezionate hanno partecipato al bando.

Inoltre, tutte le città selezionate hanno sottoscritto il Patto dei Sindaci a partire dal 2008. Questa iniziativa ha spesso segnato l'apertura di una fase di pianificazione "intelligente". Infatti, ogni città ha redatto un documento, il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), entro un anno dall'adesione al patto, con l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra del 20% entro il 2020 e di adottare strategie per affrontare i cambiamenti climatici. Il PAES descrive il contesto territoriale, fa un elenco delle emissioni di CO₂ divise per settore, illustra le attività già sviluppate e in corso e delinea gli obiettivi, le linee di azione e gli interventi da attuare nei prossimi anni. Negli ultimi anni, diverse città (in particolare Bologna, Piacenza, Parma, Modena,

Ferrara, Ravenna e Cesena) hanno redatto il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), un aggiornamento del PAES, il cui obiettivo è ridurre le emissioni di CO₂ del 40% entro il 2030. È strettamente connesso al tema della Smart City, per il quale il punto di vista ambientale è un punto chiave.

Infine, c'è il Sistema di Scambio Dati per sostenere la mobilità dei disabili nelle ZTL (Zone a Traffico Limitato), contrassegnando i veicoli per consentire loro di accedere alle ZTL in tutta la Regione, senza comunicare la targa del veicolo. Tutti i comuni che comprendono ZTL partecipano al progetto.

Nel 2018 la regione ha introdotto una propria metodologia per misurare la *smartness* del territorio, si tratta dello Smarter index, realizzato dalla Regione, Coordinamento Agenda Digitale, con la collaborazione di ART-ER e Ernst & Young, con lo scopo di misurare chi e come influenza l'innovazione di un territorio in ogni comune. Le dimensioni che sono state analizzate includono la tecnologia, la qualità della vita, lo sviluppo del capitale umano ed economico con una prospettiva di ambiente sostenibile. I risultati più importanti confermano che la maggior parte delle imprese, dei servizi e delle infrastrutture si trovano nelle città capitali. Ma anche le città contigue alle capitali hanno buone posizioni. Quindi, dimensione e localizzazione territoriale fanno la differenza delle posizioni nell'indice.

Questa ricerca esplora la struttura di *governance* delle città, cercando di restituire per ogni città selezionata come funziona il processo politico e decisionale, quali sono le politiche e i progetti previsti per attuare la transizione intelligente e come queste iniziative vengono diffuse alle comunità locali.

La metodologia utilizzata per la seguente ricerca può essere suddivisa in due fasi successive. La prima fase consiste in una revisione della struttura amministrativa e di *governance* responsabile della comunicazione e del processo decisionale delle Smart City. I dati, come brevemente descritto nel paragrafo successivo, sono stati riassunti con una metodologia comparativa in tabelle che si concentrano principalmente sui due aspetti seguenti:

1. La struttura amministrativa della città. Questo livello indaga se esiste un ufficio specifico che si occupa di iniziative per la Smart City o se è incluso in uffici con una gamma più ampia di responsabilità e compiti.
2. La gestione e la *governance* locale dei progetti Smart City, verificando se questi sono raccolti in uno specifico database ad accesso aperto e facilmente consultabile dai cittadini.

La seconda fase consiste in un'analisi comparativa delle città selezionate rispetto ai progetti Smart City sviluppati, evidenziandone gli obiettivi e i progressi.

I dati sono stati raccolti tra il 2020 e il 2022 ed entrambe le fasi dell'analisi hanno contribuito a delineare il profilo *smart* di ogni Comune analizzato.

La struttura di questa analisi comparativa si ispira all'approccio metodologico IO (input-output) di Noori et al. (2020), come mostrato in Figura 12. Il metodo originale mira a valutare il consolidamento delle città intelligenti attraverso indicatori specifici, consentendo ai decisori, ai pianificatori urbani e agli sviluppatori, di prevedere le variabili progettuali rilevanti (cioè le entità che possono cambiare la forma o le proprietà del modello all'interno di un insieme specifico di scelte), le migliori scelte progettuali possibili e i possibili miglioramenti per raggiungere la "*smartness*". Questo modello presuppone una spinta iniziale con l'utilizzo di risorse e nuove tecnologie, che ha poi un output in termini di applicazioni (progetti), rispondenti a specifiche esigenze urbane.

Il metodo rivisto e semplificato, adottato in questo lavoro, valuta per ogni caso studio selezionato:

1. L'Input, cioè lo stato delle variabili progettuali, che si riferiscono alle risorse necessarie per implementare i progetti *smart*; saranno considerate solo le variabili progettuali per le quali sono stati trovati dati nei casi studio selezionati.
2. L'Output: il numero di applicazioni (progetti) contenenti scelte progettuali/casi rilevanti per i sei assi della Smart City dell'Unione Europea (il modello originale prevedeva categorie leggermente diverse: Mobilità, Energia, Sanità, Smart government, Smart citizens). Sono stati analizzati solo i progetti dell'ultimo decennio che sono direttamente collegati a un piano Smart City, specificamente connesso all'area del caso di studio e ai suoi ambiti digitali.

La raccolta dei dati in entrambe le fasi è stata supportata da diverse fonti: la piattaforma online nazionale "Agenda Urbana", che raccoglie le esperienze di Smart City in tutta Italia; le piattaforme online specifiche dei comuni analizzati, che raccolgono progetti conclusi e in corso.

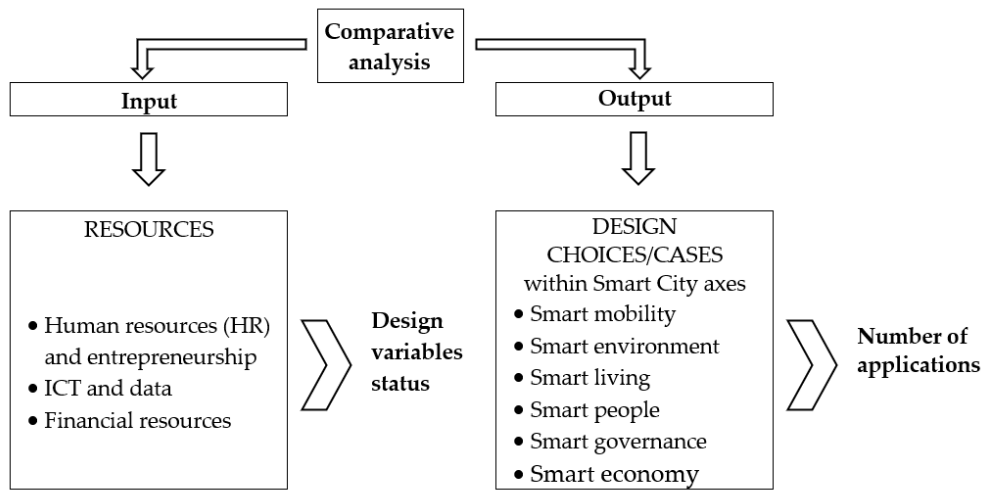


Figura 12: Diagramma che illustra il metodo di analisi comparativa dei progetti di Smart City, ispirato al modello IO di Noori et al. (2020b)

8.2 Politiche urbane, progetti e struttura di governance nei casi di studio

Di seguito viene presentata brevemente una rassegna delle principali politiche urbane *smart* attuate dalle amministrazioni comunali dei casi di studio, insieme alla loro struttura di *governance* e ai progetti *smart* in corso.

Il presente paragrafo mostra gli esiti ottenuti dalla prima fase della metodologia precedentemente descritta. Essi si riferiscono al livello politico e gestionale delle tematiche Smart City all'interno delle amministrazioni¹⁰⁴.

Bologna

Bologna è un comune di quasi 400.000 abitanti, capoluogo dell'omonima area metropolitana, che a sua volta è capoluogo di Regione.

¹⁰⁴ Per tutti i riferimenti bibliografici delle piattaforme comunali e i siti delle amministrazioni si rimanda alla bibliografia. La struttura amministrativa così individuata è stata delineata a Settembre 2022. Pertanto, le modificazioni agli uffici successive a questa data non sono considerate.

Nella struttura dell'amministrazione comunale, il compito di gestire i progetti Smart City non è assegnato a un assessorato specifico, ma rientra nei compiti del settore "Innovazione digitale e dati", sotto la responsabilità della "Direzione Generale". Tra i progetti promossi figura "Nuove tecnologie, Smart City, Agenda digitale".

La città ha aderito al Patto dei Sindaci nel 2008, ma il progetto di Bologna Smart City è partito solo nel luglio 2012, quando l'amministrazione comunale, l'Università e Aster¹⁰⁵ hanno firmato un protocollo d'intesa per la creazione della piattaforma digitale "Bologna Smart City".

Queste sono le sette aree di interesse individuate dalla piattaforma online:

- Patrimonio culturale.
- Iperbole 2020 Cloud & Crowd (una rete civica basata su tecnologia cloud e identità digitale integrata, per raccogliere i servizi offerti da pubblica amministrazione, imprese e cittadini).
- Smart grid.
- Mobilità sostenibile.
- Quartieri sicuri e sostenibili.
- Sanità e benessere.
- Istruzione e formazione tecnica.

Piacenza

Piacenza ha una popolazione di oltre 100.000 abitanti. La responsabilità dei temi Smart City appartiene all'ufficio "Unità Operativa di Staff del Direttore Generale-Pianificazione e Innovazione". La città ha costituito nel 2013 il gruppo "Piacenza Smart Territory", insieme a Provincia, Camera di Commercio e Aster, e ha aderito all'Osservatorio Nazionale Smart City. Solo nel 2019 Piacenza ha approvato un Piano Smart City (per il biennio 2020-2022) basato su due pilastri: l'organizzazione amministrativa e la sua capacità di migliorare il coinvolgimento dei cittadini, facilitando l'uso dei servizi online; e la qualità della vita, con l'ottimizzazione della mobilità e dei parcheggi, un migliore controllo dei parametri ambientali, maggiore sicurezza e sorveglianza. La prima applicazione pratica del progetto Smart City è stata realizzata durante la riqualificazione di piazza San Antonino. Il comune ha sviluppato un progetto che coinvolge il teleriscaldamento, la rete internet, il risparmio energetico dell'illuminazione pubblica e nuovi sistemi di comunicazione.

¹⁰⁵ un Consorzio tra Regione, Università e altre istituzioni pubbliche.

Parma

Il comune ha quasi 200.000 abitanti, e non ha un assessorato Smart City. La città ha costituito l'associazione "Parma Smart City" con diverse responsabilità, competenze e potenzialità sia per le aziende pubbliche che per quelle private, oltre che per i soggetti sociali ed economici. L'associazione collabora strettamente con l'amministrazione comunale per promuovere la città all'interno dei bandi europei e nazionali. A maggio 2019 è stato presentato il protocollo per Parma Smart City per pianificare, sviluppare e gestire la città del futuro, insieme a istituzioni, imprese, associazioni e altri soggetti territoriali. Il protocollo si compone di quattro obiettivi strategici da raggiungere entro il 2030: la mobilità intelligente, l'obiettivo carbon-neutral, l'innovazione e la transizione digitale, l'impostazione di una città creativa, culturale e inclusiva.

Reggio Emilia

Reggio Emilia, con una popolazione di circa 170.000 abitanti, non ha un assessorato specifico per la Smart City, ma il servizio "Struttura di Policy politiche per la partecipazione" si occupa della partecipazione dei cittadini; si occupa dello sviluppo della connessione tra le infrastrutture materiali e immateriali della città e il capitale umano, sociale e relazionale della comunità, in particolare attraverso l'utilizzo e la diffusione delle nuove tecnologie digitali; promuove progetti di innovazione sociale e digitale sul territorio per migliorare i servizi e la qualità della vita dei cittadini. Le informazioni sul protocollo d'intesa "Reggio Emilia Smart City", nato nel 2017 con il coinvolgimento di 36 organizzazioni locali, sono disponibili nell'area dedicata ai servizi in rete del sito ufficiale del Comune. La città ha innanzitutto analizzato il territorio sulla base di sei dimensioni di *smartness*, nello specifico: Governo digitale, Ambiente sostenibile, Mobilità sostenibile, Competitività, Capitale umano e sociale, Qualità della vita per arrivare alla definizione delle migliori azioni.

Modena

Modena ha circa 185.000 abitanti, ed è probabilmente la più avanzata tra le altre città di medie dimensioni dal punto di vista della transizione *smart*. L'amministrazione comunale ha un assessorato indipendente di Smart City con un consigliere e diverse responsabilità, tra cui la pianificazione, lo sviluppo e la promozione di nuove tecnologie e applicazioni informatiche, il controllo del progetto Smart City, e i progetti e le attività di partecipazione. Il dipartimento gestisce anche una piattaforma digitale chiamata "Modena Smart Community". L'idea di Modena Smart Community è partita dall'Agenda Digitale Locale dell'Emilia-Romagna,

nell'aprile 2014. Il progetto Smart City è nato nel 2016, coinvolgendo tutti gli attori locali, ed è stato integrato con la Costituente Digitale della Regione Emilia-Romagna.

Ferrara

La città di Ferrara, con poco più di 130.000 abitanti, ha recentemente riorganizzato la struttura interna di governo. Dal 2020, secondo la nuova struttura amministrativa, il nuovo ufficio "Sistemi informativi, digitalizzazione, agenda digitale, statistiche, città intelligente" fa parte del dipartimento "Sviluppo e organizzazione delle risorse umane e tecniche". L'avvio del progetto Smart City è partito dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci (2008) e poi dalla redazione del PAES nel 2012. Nel 2012 Ferrara si unisce ad altri centri e borghi minori formando l'Associazione Intercomunale "Terre Estensi" per raggiungere gli obiettivi territoriali definiti dalle linee guida europee, come la diminuzione del 20% delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020.

Ravenna

Il comune di Ravenna, con quasi 160.000 abitanti, non ha un assessorato dedicato, ma i rappresentanti dei progetti hanno formato un gruppo di lavoro sulla Smart City. Tuttavia, ha una piattaforma online molto dettagliata per i progetti di Smart City chiamata "Ravenna Smart Community" per raccogliere tutte le iniziative "intelligenti", divise nei sei assi principali dell'UE. La città ha stabilito il suo processo di trasformazione su due pilastri: la semplificazione dei processi amministrativi e la pesante introduzione delle tecnologie dell'informazione nel mercato del lavoro. Il progetto più importante riguarda la rigenerazione della "Darsena" della città. È iniziato alla fine del secolo scorso con il rinnovamento delle aree verdi pubbliche. Nel 2011 è iniziato il processo partecipativo per la riqualificazione dell'intera area, che ha portato al documento "Piani e Azioni" del 2012. Il Comune di Ravenna ha aderito nel 2012 all'Osservatorio Nazionale Smart City per relazionarsi con le altre città italiane e sviluppare un profilo di Smart City, come richiesto dalle linee guida dell'UE.

Forlì

Forlì, con circa 120.000 abitanti, è il capoluogo della Provincia di Forlì-Cesena. L'amministrazione comunale di Forlì ha un ufficio che si occupa di Smart City, chiamato "Unità Innovazione Tecnologica, Pianificazione, Appalti e Gare", parte del "Servizio Informatica e Statistica". L'ufficio si occupa, tra gli altri servizi, di Agenda Digitale, e-democracy ed e-

government, Smart City. Nel 2015 Forlì ha lanciato il proprio progetto di transizione verso la Smart City, guardando al 2050 per raggiungere obiettivi di sostenibilità e qualità urbana.

Cesena

La città è l'altra città di riferimento della Provincia di Forlì-Cesena e conta meno di 100.000 abitanti. Il comune non ha costituito un ufficio Smart City nella struttura amministrativa, anche se ha iniziato la sua transizione intelligente nel 2014, prestando particolare attenzione all'integrazione di due dimensioni specifiche: Smart City e Wellness City, incentrate sulle tecnologie dell'innovazione e sulla salute dei cittadini.

Rimini

La città di Rimini conta quasi 118.000 abitanti. Nella struttura amministrativa comunale non esiste un ufficio dedicato alla Smart City né un ufficio che si occupi di temi legati alla Smart City. Rimini è interessata alla trasformazione in Smart City, ma i progetti non sembrano essere integrati per costruire una visione comune, inoltre la piattaforma online non è disponibile, o non è ancora compilata con la denominazione del progetto Smart City.

Analisi comparativa della *smart governance*

La Tabella 6 mostra il sistema di *governance* delle Smart City nelle città studiate: considerando la struttura amministrativa e la comunicazione pubblica dei progetti *smart*, attraverso una piattaforma dedicata. Il confronto della struttura amministrativa della città rivela una grande eterogeneità nel sistema di gestione; non c'è un'assegnazione omogenea, e a volte poco chiara, delle responsabilità Smart City all'interno della struttura organizzativa. Per quanto riguarda la comunicazione, le piattaforme online non sono sempre pubblicate o aggiornate.

Tabella 6: Analisi comparativa degli organi amministrativi comunali e degli strumenti che si occupano della transizione e della comunicazione della Smart City in ogni caso di studio.

City	Ufficio preposto alla Smart City	Specifico Assessorato	Piattaforma Smart City disponibile	Descrizione
Bologna	Innovazione digitale e dati	no	si	All'interno dell'area "gestione generale" si trova il settore "innovazione digitale e dati", responsabile del supporto dell'Open Government e dei progetti di Smart City.
Piacenza	Unità Operativa di Staff del Direttore Generale - Pianificazione e Innovazione	no	no	L'ufficio "Unità Operativa di Staff del Direttore Generale - Pianificazione e Innovazione" si occupa dei temi della Smart City.
Parma		no	si	Non c'è un ufficio specifico di Smart City. Tuttavia, il governo della città ha diversi uffici che si occupano di tecnologia, ambiente, energia
Reggio Emilia	Struttura di Policy Politiche di Partecipazione	no	no	La responsabilità della Smart City è inclusa nell'ufficio "Struttura di Policy Politiche di Partecipazione"
Modena	Smart City, servizi demografici e partecipazione	si	si	C'è un ufficio Smart City ben definito con un dipartimento specifico e un assessorato
Ferrara	Sistemi informativi, digitalizzazione, agenda digitale, statistiche e città intelligente	no	si	Questo ufficio fa parte del dipartimento "Sviluppo e organizzazione delle risorse umane e tecniche".
Ravenna		no	si	Esistono due uffici che si occupano di transizione ecologica e transizione digitale, ma non specificano i loro compiti in relazione alle tematiche della Smart City.

Forlì	Unità Innovazione tecnologica, programmazione, contratti e gare	no	no	Supervisione delle questioni di Smart City e dell'Agenda Digitale comunale.
Cesena		no	no	Non è presente un ufficio Smart City
Rimini		no	Si (non disponibile)	Non esiste un assessorato o un ufficio che si occupi dei temi della Smart City

Analisi comparativa dei progetti smart

Anche se alcune città non hanno un ufficio o un assessorato specifico che si occupa direttamente di Smart City, tutte le città hanno promosso progetti per avviare la loro trasformazione territoriale. Si presentano qui gli esiti emersi dalla seconda fase della metodologia utilizzata. In particolare, ci si concentra sul livello pratico della gestione dei temi della Smart City, ovvero sulle iniziative in ambito comunale.

I record della Tabella 7 sono costituiti da variabili progettuali, tratte dal modello IO, per le quali sono stati reperiti dati all'interno dei siti web ufficiali dei Comuni analizzati. Tuttavia, non tutte le variabili progettuali riportate nel metodo IO sono state considerate perché non è stato possibile raccogliere informazioni su di esse. Queste includono "Attrarre persone qualificate"¹⁰⁶ e "Attrazione di imprese innovative"¹⁰⁷ (nella risorsa "Risorse umane e imprenditorialità"¹⁰⁸), "Elaborazione dei dati"¹⁰⁹ e "Analisi dei dati in tempo reale"¹¹⁰ (nella risorsa "ICT e dati"¹¹¹) e "Investimenti esteri"¹¹² (nella risorsa "Risorse finanziarie"¹¹³). Si noti inoltre che la maggior parte dei record è stata compilata con "Iniziato", poiché le informazioni limitate non consentono di datare con precisione tutti i progetti.

Un'altra importante differenza con il modello IO originale consiste nella compilazione dei record. Esso prevedeva le seguenti voci: A (assente), P (pianificato), S (iniziato), C (completato). Nella Tabella 7, le etichette "assente" e "pianificato" non sono state utilizzate. La prima è stata sostituita da un simbolo grafico che indica la mancanza di informazioni su alcuni progetti. La

¹⁰⁶ Transferring (attracting) educated and skilled *people*

¹⁰⁷ Attracting innovative companies

¹⁰⁸ HR and Entrepreneurship

¹⁰⁹ Data processing

¹¹⁰ Data real time analysis

¹¹¹ ICT and data

¹¹² Foreign investment

¹¹³ Financial Resources

seconda, invece, non è stata presa in considerazione perché non sono stati identificati progetti futuri nell'arco di tempo selezionato. Infine, l'etichetta "iniziato" è stata utilizzata non solo quando il progetto è stato avviato, ma anche quando non sono state trovate informazioni sulla sua conclusione.

Questa prima elaborazione mostra come tutte le città abbiano già avviato un processo di trasformazione attraverso fondi locali e quasi tutte siano sostenute anche da fonti di finanziamento nazionali o europee. Un'altra osservazione rilevante riguarda le risorse umane e l'imprenditorialità, poiché l'avanzamento delle conoscenze e delle competenze del capitale sociale e il perseguimento del dinamismo imprenditoriale e dell'innovazione nel campo delle Smart City non sembrano essere sufficientemente affrontati da tutti i comuni selezionati.

Tabella 7: Input per lo sviluppo di Smart City: - (nessuna informazione), S (iniziato), C (completato). Analisi comparativa dei casi di studio: Piacenza (PC), Parma (PR), Reggio Emilia (RE), Modena (MO), Ferrara (FE), Ravenna (RA), Forlì (FO), Cesena (CE), Rimini.

Variabili	Risorse	Città									
		BO	PC	PR	RE	M O	FE	RA	FO	CE	R N
Educare e formare le persone	Risorse umane e imprenditori	C	—	C	—	S	C	—	—	C	C
Alimentare l'ambiente dell'innovazione	ICT e dati	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Aggregazione di dati	Risorse finanziarie	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Investimenti sovranazionali e nazionali		C	S	S	S	C	C	C	C	S	S
Investimenti delle amministrazioni locali		S	—	—	—	S	—	—	—	—	—
Investimenti pubblico-privati											

La Tabella 8 mostra i risultati dello sviluppo delle città intelligenti, ovvero il numero di progetti per ciascun asse UE Smart City. La tabella elenca anche le principali scelte progettuali, che includono gli elementi presenti nel modello IO originale e alcuni aspetti tratti dai progetti delle città analizzate, ad esempio le azioni di monitoraggio dei consumi energetici e idrici e il potenziamento della domotica.

Oltre ai progetti specifici, la tabella considera anche le applicazioni derivanti da programmi internazionali, come il PAES (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile) per promuovere la riduzione delle emissioni di gas serra, redatto da ogni città tra il 2011 e il 2014, e il PUMS (Piano

Urbano della Mobilità Sostenibile), per promuovere la sostenibilità nel campo della mobilità, redatto dai Comuni tra il 2017 e il 2020.

La piattaforma nazionale "Agenda Urbana" è stata un supporto per identificare i principali campi di applicazione dei diversi progetti. Infatti, quasi tutte le città analizzate dispongono già di una piattaforma online in cui classificano le iniziative in base ai sei assi definiti dall'UE; questa pratica aiuta le amministrazioni cittadine a inserire le loro azioni all'interno degli indirizzi e dei fondi europei.

Tabella 8: Risultati dello sviluppo delle Smart City. Analisi comparativa dei casi di studio: Piacenza (PC), Parma (PR), Reggio Emilia (RE), Modena (MO), Ferrara (FE), Ravenna (RA), Forlì (FO), Cesena (CE), Rimini (RN).

UE Smart City Axes	Design Choices/Cases	BO	PC	PR	RE	MO	FE	RA	FO	CE	RN
Smart Mobility	Infrastrutture di trasporto intelligenti										
	Trasporto pubblico intelligente	5	3	2	8	4	7	6	2	2	2
	Trasporto privato intelligente										
Smart Environment	Energia rinnovabile										
	Efficienza energetica degli edifici e domotica										
	Monitoraggio dell'energia	4	10	6	3	2	11	6	4	6	1
	Nuove tecnologie per i servizi di pubblica utilità										
Smart Living	Monitoraggio del consumo di acqua										
	Monitoraggio strutturale										
	Sistemi intelligenti di monitoraggio della salute										
	Gestione intelligente della salute e applicazioni informative	1	3	2		1	3	5		1	
Smart People	Sicurezza e protezione intelligenti										
	Comunicazione unidirezionale	2	3	2	6	3	4	7		3	
	Comunicazione bidirezionale										

	Co-creazione e co-progettazione									
Smart Governance	Amministrazione intelligente	5	4	3	1	3	3	5	1	1
	Interazione intelligente									
	Politiche intelligenti									
Smart Economy	Promozione del mercato locale									
	Promozione delle aziende locali					1	1	2		
	Marketing integrato									

Come mostra la tabella, ogni città spende risorse ed energie concentrandosi sulle sue principali esigenze urbane e ha le proprie peculiarità che possono essere valorizzate da iniziative *smart*.

Per la città metropolitana di Bologna, la maggior parte dei progetti rientra nell'asse *smart mobility* e *smart governance*. L'ufficio amministrativo che si occupa di Smart City è "relazioni e progetti internazionali". Per le città di Piacenza, Parma, Ferrara, Forlì e Cesena, l'asse principale sembra essere l'ambiente, in quanto molti progetti si concentrano, rispettivamente, sull'efficienza energetica degli edifici, sulla resilienza urbana (ad esempio, il progetto "Ruggedised") e sull'energia. La città di Reggio Emilia ha incluso la maggior parte dei progetti negli assi della mobilità e delle persone. Per Modena, l'asse principale è quello della mobilità intelligente, con progetti relativi a veicoli a guida autonoma (ad esempio, il laboratorio MASA). La città di Ferrara attribuisce grande importanza anche alle *smart people*, grazie alla caratterizzazione turistica della città (ad esempio, "Ferrara waterway" per la riqualificazione e la promozione dell'area navigabile e "Ferrara tourist card" per fornire sconti ai turisti per le attività culturali). L'asse portante per Ravenna è *smart people* (soprattutto per la promozione del turismo), seguito da mobilità e ambiente. Uno dei progetti più importanti della città è la riqualificazione urbana della "Darsena", che affronta trasversalmente i tre assi. Infine, l'asse portante della città di Rimini è la mobilità intelligente, grazie alla sua partecipazione a due progetti europei sull'infomobilità (analisi dei flussi di traffico, miglioramento del trasporto pubblico, disponibilità di informazioni sul traffico in tempo reale, ecc.) e la promozione della mobilità sostenibile.

Dal confronto tra la Tabella 6 e la Tabella 8 emerge un interessante elemento ricorrente, ovvero che per molte città analizzate l'asse di sviluppo con il maggior numero di progetti raramente coincide con le competenze dell'ufficio responsabile della Smart City all'interno dell'amministrazione comunale.

In Tabella 9 sono elencati alcuni dei più importanti progetti e politiche di Smart City che hanno portato avanti i Comuni emiliano-romagnoli¹¹⁴.

Tabella 9: Progetti e politiche smart rilevanti per ogni città analizzata.

Amministrazione	Nome del progetto	Descrizione
Bologna	Piano Strategico Metropolitan 2.0	È iniziato nel 2018 con la partecipazione di stakeholder pubblici e privati per individuare i programmi più importanti da realizzare e le linee di azione.
Piacenza	RoMA 'Resilience Enhancement of a Metropolitan Area'	Finanziato con oltre 10 milioni di euro dal bando ministeriale 'Smart cities and Communities and Social innovation', è una soluzione avanzata di comunicazione e controllo per la difesa delle infrastrutture critiche, dell'ambiente urbano e del territorio.
Parma	Ruggedised	Istituito nell'ambito di Horizon 2020, "Smart Cities and Communities lighthouse projects" sperimenta soluzioni intelligenti nei settori dell'energia, dei trasporti e delle tecnologie digitali. Il progetto si concentra sullo sviluppo di Smart City avanzate, con l'obiettivo di riqualificare le città accelerando la loro transizione verso un'economia a basse emissioni.
Reggio Emilia	Mobility 2.0	Finanziato dall'UE, mira a testare e sviluppare un sistema di mobilità elettrica efficace ed efficiente basato sull'intelligenza dei veicoli e delle infrastrutture. In particolare, mira a sviluppare un dispositivo di bordo in grado di supportare i conducenti di veicoli elettrici nella gestione ottimale della loro mobilità (ad esempio, identificando i parcheggi e le opzioni multimodali), comunicando con le stazioni di ricarica elettrica e fornendo dati sul trasporto pubblico.
Modena	Laboratorio MASA	Attivo dal 2017 con partnership pubblico-private, per sperimentazioni, ricerca, verifica e certificazione dei veicoli a guida autonoma e della connessione con le infrastrutture urbane.
Ferrara	Ferrara waterway	Si tratta di un progetto regionale, avviato con un bando nel 2012, in collaborazione con AIPO (Agenzia Interregionale del Fiume Po) e il Comune di Ravenna, e consiste in diversi interventi di riqualificazione e promozione dell'area navigabile al fine di trasformare il territorio in un'ottica culturale, turistica ed economica.
	Ferrara tourist card	L'iniziativa consentirà a tutti i visitatori di accedere a tutti i musei urbani e di usufruire di diverse attività culturali.

¹¹⁴ Si rimanda all'Appendice 2 per la lista completa dei progetti emersi attraverso il lavoro di ricerca.

Ravenna	DARE 'Digital environment for collaborative Alliances to Regenerate urban Ecosystems'	Nell'ambito del bando europeo "Urban Innovative Action", si riferisce alla riqualificazione della città della Darsena: nel 2019 è stata realizzata una piattaforma tecnologica per gestire i dati sul traffico, l'inquinamento e i consumi energetici di lampioni, edifici e case.
Forlì	Smart Land Forlì Cesena 30.0	È partito nel 2019 come un progetto sull'incentivazione di strategie infrastrutturali nel medio-lungo periodo grazie alla cooperazione, alle nuove tecnologie e alle best practice.
Cesena	InSmart 'Integrative Smart City Planning'	Si tratta di un'indagine per valutare gli habitat di movimento dei cittadini e le caratteristiche energetiche degli edifici attraverso un questionario. Il progetto coinvolge altre quattro città partner in Europa. Mira a definire un piano integrato di interventi a medio-lungo termine per promuovere la sostenibilità ambientale che sarà inserito nel Piano energetico comunale.
Rimini	GIM 'Gestione Info-Mobilità'	Nasce con la collaborazione di Cesena, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia e Ferrara. È stato istituito nel 2009 per promuovere una <i>governance</i> efficace ed efficiente della "mobilità diffusa" e favorirne lo sviluppo sostenibile attraverso l'erogazione centralizzata di servizi multicanale pubblico-privati di infomobilità (analisi del traffico a basso costo, gestione degli eventi critici, controllo e limitazione del traffico, miglioramento del trasporto pubblico locale, diffusione in tempo reale delle informazioni sul trasporto pubblico locale, ecc.)

Riflessioni emerse

La panoramica sui principali progetti di Smart City ha evidenziato che tutti i casi studio selezionati hanno iniziato a promuovere uno sviluppo "intelligente" all'interno dei loro territori. Quello che probabilmente manca ancora nelle città italiane è il coordinamento con l'amministrazione comunale. Infatti, non sempre esiste un ufficio o un'unità organizzativa dedicata alla pianificazione della transizione verso la Smart City o questi non sono sempre coerenti con la maggior parte dei progetti di Smart City sviluppati.

Nonostante l'eterogeneità delle scelte operate dalle singole amministrazioni, l'analisi ha evidenziato un approccio piuttosto comune all'organizzazione amministrativa. In generale, le amministrazioni cittadine analizzate hanno assegnato la responsabilità della Smart City agli uffici che si occupano di digitalizzazione e innovazione, ad eccezione di Modena che ha istituito un dipartimento specifico (assessorato) con un ampio spettro di responsabilità. A livello politico-amministrativo, quindi, la questione Smart City in Italia non sembra essere percepita

come rilevante nel campo della pianificazione e dello sviluppo urbano. La responsabilità dei progetti di Smart City non è solitamente attribuita in modo specifico al dipartimento che si occupa di pianificazione e gestione urbana, probabilmente perché le azioni previste per le Smart City sono per lo più finalizzate all'implementazione di "tecnologie dell'innovazione", ovvero sistemi ICT e IoT, senza intervenire direttamente sullo spazio fisico.

Per quanto riguarda la comunicazione dei progetti, la maggior parte dei Comuni, anche quelli privi di un'unità organizzativa specifica, si sono dotati di una piattaforma online per la raccolta e la gestione degli interventi Smart City e sono molto attivi nella loro realizzazione, come ad esempio il Comune di Ravenna che ha istituito un gruppo di lavoro autonomo e ha nominato un rappresentante diverso per ogni progetto. Inoltre, il lavoro ha evidenziato che a volte le azioni Smart City sono elencate in un database online in una pagina web specifica del sito ufficiale del Comune e, nella maggior parte dei casi, ogni progetto ha un proprio sito web. Tuttavia, questo aspetto può talvolta generare malintesi sul fatto che questi progetti facciano parte di un'attività di pianificazione più ampia o costituiscano azioni specifiche e indipendenti.

Per quanto riguarda l'ambito dei progetti, è emerso che tutte le città analizzate hanno sviluppato progetti di Smart City principalmente nell'ambito dei seguenti assi: *Smart environment*, *Smart mobility* e *Smart people/living*, come mostra anche la Figura 13.

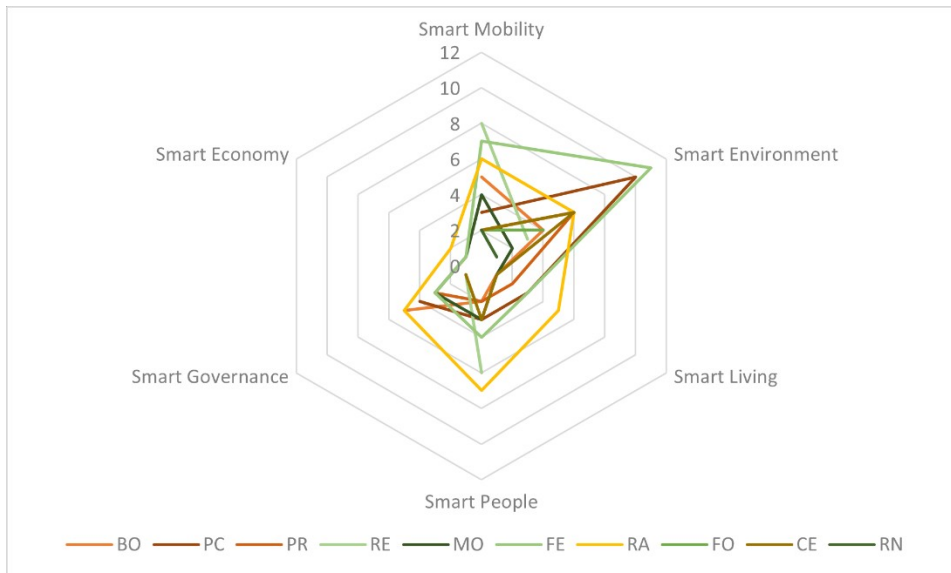


Figura 13: Andamento dei progetti di Smart City nelle città emiliano-romagnole suddivisi secondo i sei assi dell'UE.

Le evidenze emerse dall'analisi comparativa mostrano come le municipalità intendano principalmente la Smart City come una città digitale, in cui il miglioramento tecnologico è fondamentale e utile per migliorare la vita urbana in tutti i suoi aspetti e settori. Ad esempio, sia i sensori utilizzati per regolare l'illuminazione pubblica notturna, sia i sensori di movimento per i sistemi semaforici, sono solo dispositivi tecnologici, ma hanno l'obiettivo più ampio, ben delimitato e riconoscibile, di ridurre l'inquinamento, affrontando le questioni della sfera ambientale. Allo stesso modo, molti progetti si concentrano su soluzioni di mobilità sostenibile, altri sulla gestione della città attraverso l'installazione di dispositivi tecnologici all'interno dello spazio pubblico per migliorare le prestazioni energetiche e la qualità della vita. D'altra parte, anche i progetti della sezione Ambiente, finalizzati alla riduzione delle emissioni, alla gestione delle fonti rinnovabili, al monitoraggio dei consumi energetici, hanno un impatto diretto sulla qualità della vita e soprattutto sulla sostenibilità a lungo termine.

Anche i progetti che favoriscono servizi online e la messa in rete di open data per migliorare la partecipazione sociale attiva e l'inclusione sono stati molto apprezzati. In effetti, analizzando nel dettaglio le scelte progettuali, la caratteristica comune di molti progetti di Smart City sembra essere proprio l'applicazione di nuove tecnologie per migliorare i servizi online per le azioni quotidiane dei cittadini. La digitalizzazione è ancora in corso e molti comuni stanno infatti spendendo molte energie per informatizzare la gestione delle pratiche amministrative dei cittadini. Lo studio dimostra anche che le amministrazioni sono più propense a promuovere azioni per migliorare i servizi e le prestazioni piuttosto che a monitorare i fenomeni e gli effetti a lungo termine di tali iniziative. A questo proposito, solo poche azioni di monitoraggio sono state annoverate tra i progetti di Smart City; inoltre, la variabile progettuale "elaborazione dei dati" è risultata essere legata in particolare al campo della *smart mobility* e dello *smart environment* (ad esempio, l'efficienza energetica degli edifici) e non applicata in modo diffuso. Le azioni di monitoraggio e la costruzione di set di dati quantitativi e qualitativi spendibili sui bisogni urbani sono ancora carenti, nonostante siano indispensabili, nell'ambito delle politiche e della pianificazione urbana, per costruire quadri conoscitivi rigorosi su cui impostare il processo decisionale.

Per quanto riguarda la transizione urbana intelligente, sono pochi i progetti che prevedono un processo di rigenerazione urbana globale; la maggior parte dei progetti, infatti, ipotizza solo azioni puntuali e poco invasive. Ciò è probabilmente dovuto alla limitata disponibilità di fonti di finanziamento. I grandi progetti che intervengono nella trasformazione dello spazio fisico urbano sono spesso sostenuti da finanziamenti europei e coinvolgono aree urbane più ampie e diverse città partner. La partecipazione a questi bandi è spesso una buona opportunità per ricevere sostegno economico e per condividere esperienze e buone pratiche in una rete urbana più ampia, ma nel frattempo aggrava anche gli uffici della pubblica amministrazione, che a volte

mancono di personale qualificato, e inoltre il successo non è garantito. Tuttavia, ci sono alcuni esempi nelle città analizzate, anche se attuati in settori urbani limitati: l'ex sito industriale e abbandonato delle Reggiane a Reggio Emilia, l'area "Modena Ovest" e la "Darsena" di Ravenna, sono stati tutti riqualificati per diventare nuovi spazi pubblici per attività sociali e ricreative.

È inoltre interessante notare che tutte le città hanno partecipato ad almeno un progetto europeo, nella maggior parte dei casi riguardante l'ambiente e la mobilità sostenibile. Questa considerazione apre ulteriori interrogativi di ricerca, legati in particolare alle possibili opportunità per le città di medie dimensioni, che tradizionalmente non sono tutte ugualmente in grado e attrezzate per attrarre finanziamenti esterni per la realizzazione di progetti di Smart City. E questo è un aspetto che può essere indagato non solo nel contesto italiano, ma anche in una prospettiva europea e internazionale. Tuttavia, guardando all'ultima classifica europea delle Smart City disponibile nel 2014 (del progetto European Smart Cities¹¹⁵), ci sono alcuni esempi di città di medie dimensioni che sembrano in grado di attrarre fondi e gestire processi di *governance* per l'incentivazione di una visione Smart negli interventi di rigenerazione urbana. È il caso di Eindhoven nei Paesi Bassi che, con il suo spirito innovativo rafforzato dal ruolo di Brainport, è stata sede del progetto Triangulum: con un budget complessivo di 6,5 milioni di euro, i due quartieri di Strijp-S e Eckart Vaartbroek sono stati completamente trasformati in ambienti di vita *smart* e sostenibili¹¹⁶.

¹¹⁵ Smart Cities. Ranking of European medium-sized cities.

¹¹⁶ Si rimanda al capitolo 11 per approfondimenti.

PARTE 2. Mobilità, rigenerazione urbana e
Smart City

La rigenerazione urbana viene percepita oggi come tema dall'importanza crescente. I suoi obiettivi, insieme alla conservazione del patrimonio culturale, sono anche quelli di evitare l'espansione urbana incontrollata, l'uso eccessivo di risorse naturali e migliorare la qualità della vita della popolazione. La rigenerazione urbana è quindi considerata una pratica fondamentale per raggiungere uno sviluppo urbano sostenibile. I progetti di rigenerazione urbana sono generalmente legati alle aree dismesse. Essi vengono attuati attraverso il miglioramento delle infrastrutture, delle strutture e dei servizi urbani (Castanheira et al., 2013; Bollini et al., 2018).

Per definire quali sono validi progetti di rigenerazione gli autori Castanheira et al, (2013) propongono l'uso di indicatori di sostenibilità che rappresentano le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: ambientale, sociale ed economica.

Le politiche europee di sviluppo urbano prevedono un approccio integrato alla rigenerazione urbana. Un processo in cui si combinano azioni di riorganizzazione fisica, economica, sociale e ambientale, e in cui la comunità locale partecipa ai processi di *governance*.

Le tappe normative fondamentali sono state la "Strategia Europa 2020 - per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva", e sul fronte dei cambiamenti climatici il Patto dei Sindaci per il clima e l'energia (Bollini et al., 2018). Nella "Strategia Europa 2020" si auspica la rigenerazione urbana tramite l'efficienza energetica, l'ottimizzazione dei trasporti e la trasformazione nella gestione dei servizi (Pittelli, 2020). La Smart City diventa quindi quasi un mezzo per rigenerare le città.

Il contributo di Bollini et al., (2018) mette in luce come a livello nazionale, si faccia riferimento a due dei driver definiti nell'Agenda urbana 2014-2020 per l'approvazione del PON per le Città Metropolitane¹¹⁷, e poi dei Programmi Operativi Regionali 2014-2020. In particolare:

- applicazione del paradigma "Smart City" per il ridisegno e la modernizzazione dei servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città (Obiettivi tematici 2 e 4);
- promozione di pratiche e progetti di inclusione sociale per la popolazione e i quartieri che presentano maggiori condizioni di disagio (interpretazione territoriale dell'Obiettivo tematico 9).

La rigenerazione urbana è un mezzo forte per la ristrutturazione delle città esistenti e per il miglioramento della sostenibilità, pilastri anche della Smart City. Infatti, le operazioni di rigenerazione urbana che attengono alla sostenibilità ambientale e soprattutto all'efficienza energetica, sono proprio quelle cui si fa riferimento per la Smart City (Tonelli, 2014).

¹¹⁷ Programma Operativo Nazionale METRO. Per un quadro completo e cronologico delle politiche europee ed italiane sul tema si rimanda al capitolo 3.

Inoltre, tra i fattori chiave della Smart City che sono necessari nei progetti di rigenerazione urbana vi sono la partecipazione, l'inclusione sociale e di partenariati pubblico-privati (Mrdenovic, 2011; Bollini et al., 2018), attraverso strumenti per rafforzare le sinergie con la pubblica amministrazione (Buscema, 2020).

La relazione tra Smart City e rigenerazione urbana è ciò che si vuole approfondire e indagare attraverso questa tesi. Dalla letteratura emergono numerosi indicatori analoghi utilizzati per valutare le prestazioni di rigenerazione e lo sviluppo della Smart City. Come appare anche dai progetti di rigenerazione urbana¹¹⁸ si fa riferimento alle soluzioni di Smart City quali obiettivi stessi del progetto. Perché quindi non integrare gli indicatori utilizzati per valutare la rigenerazione urbana con quelli per valutare la Smart City, nelle componenti che esse hanno in comune?

¹¹⁸ Si fa riferimento in particolare ai tre casi presentati nel corso di questa "Parte" relativi al progetto Triangulum, nel capitolo 11.

9 Mobilità e rigenerazione urbana

Con il capitolo precedente si è appreso appreso come le città della Regione si sono mobilitate sui temi della trasformazione smart del territorio comunale. Si evidenzia come la Smart City abbia meno a che fare con l'ambito urbano, se non nel posizionamento di sensori e strumenti atti a raccogliere dati, e più con le informazioni che da questi strumenti derivano, la necessità di confrontarsi con i cittadini ecc.

Come riportare il discorso della Smart City sul piano della pianificazione urbanistica?

Il presente capitolo è da intendersi come “analisi di letteratura”, poiché inquadra la relazione che intercorre tra mobilità, rigenerazione urbana e Smart City nella letteratura scientifica. Verranno quindi analizzati i parametri riguardanti la mobilità nei protocolli di valutazione della rigenerazione urbana e la relazione, qualora esistente, tra la mobilità smart e casi specifici di interventi di rigenerazione.

Attraverso i protocolli di valutazione della rigenerazione urbana si ha un elenco dei fattori che sono già presi in considerazione per migliorare l'accessibilità e la mobilità all'interno dei centri urbani, che possono essere poi integrati attraverso i protocolli di valutazione della Smart City (più precisamente, della *smart mobility*). Il sottocapitolo 9.1, in particolare, diviene parte della “metodologia” poiché ci si servirà degli indicatori nella Parte successiva.

Attraverso i casi studio del Bando Periferie (sul territorio nazionale) e del Bando Rigenerazione Urbana (sul territorio regionale), si possono estrapolare gli elementi che riguardano l'accessibilità all'interno di ambiti di rigenerazione.

La rigenerazione urbana mira alla riabilitazione di contesti urbani impoveriti attraverso progetti di ristrutturazione su larga scala o la ricostruzione di edifici e spazi urbani, coinvolgendo azioni complete e integrate che cercano di risolvere i problemi urbani e portare miglioramenti duraturi nella condizione economica, fisica, sociale e ambientale di un'area urbana. È ormai chiaro che i processi di rigenerazione urbana rappresentano un'opportunità per perseguire un modello di città sostenibile e, in questa prospettiva, la riprogettazione degli spazi pubblici e delle infrastrutture per la mobilità (si vedano, tra gli altri, Caramona et al., 2003; Congiu e Plaisant, 2018;; Gonzales-Urango et al, 2020; Tiboni et al., 2021) diventa piuttosto significativo, comprendendo il potenziamento dell'accessibilità pedonale e ciclabile (Banister, 2008; Tigh et al., 2011; Vale et al., 2016; Vasilev et al., 2018) ai servizi pubblici per tutti gli utenti, compresi quelli più vulnerabili (vedi, tra gli altri, Tira, 2018; Gaglione et al, 2019; Campisi et al., 2020; Ignaccolo et al., 2020; Guida e Carpentieri, 2021). Il tema della mobilità urbana sostenibile è uno dei temi affrontati dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (2015), in particolare

dal Goal 11 "Città e comunità sostenibili", ed è stato spesso già declinato nella pratica urbanistica dai Piani di mobilità urbana sostenibile. Molti degli altri 16 obiettivi, pur non essendo esplicitamente riferiti alla dimensione urbana riguardano problemi, comportamenti, fenomeni urbani. Ne deriva che le strategie, gli obiettivi e i target che li riguardano dovrebbero nell'insieme costituire il quadro di riferimento per le politiche di rigenerazione urbana (Bollini et al., 2018).

Allo stesso modo, facendo riferimento anche alle politiche italiane descritte nei documenti più recenti e avanzati sul tema (ASviS 2017, Ombuen, 2017), le azioni per promuovere la mobilità sostenibile e la rigenerazione urbana riguardano molti degli SDGs, oltre al n. 11: il n. 3 (buona salute e benessere), il n. 7 (energia accessibile e pulita), il n. 9 (industria, innovazione e infrastrutture), il n. 13 (azioni per il clima).

Analogamente, anche nelle "Linee guida per le Green City" elaborate dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile¹¹⁹, è affermato come occorra ridurre il numero delle auto private in città, scoraggiandone e limitandone la circolazione e aumentando un'offerta di mobilità multimodale, alternativa all'auto: da quella ciclo-pedonale al trasporto pubblico locale alle varie forme di mobilità in sharing, alla mobilità elettrica e a basse emissioni. All'interno delle "Linee guida per le Green City" vengono per questo proposte sei misure:

1. Realizzare un quadro analitico della mobilità nella città e della sua evoluzione, definire una strategia a lungo termine e definire un piano per la mobilità sostenibile, integrata con la pianificazione urbana;
2. Estendere le zone pedonalizzate e limitate alla circolazione dei mezzi pubblici, quelle a velocità ridotta e con accesso a pagamento, i parcheggi scambiatori, le aree con divieto di sosta, e inoltre, adottare livelli adeguati di costo orario dei parcheggi a pagamento;
3. Migliorare la protezione e la sicurezza ed estendere le reti di percorsi ciclabili e pedonali tramite infrastrutture lineari per sistematizzare gli spazi, rastrelliere per coloro che si recano al luogo di lavoro in bicicletta, e abbattimento delle barriere architettoniche;
4. Vietare la circolazione dei veicoli più inquinanti;
5. Favorire la multimodalità, rafforzare il trasporto collettivo urbano e di mobilità in sharing, promuovere l'impiego di ICT così come di modelli di Mobility As a Service e di mobilità autonoma;
6. Riorganizzare la logistica della distribuzione urbana delle merci con sistemi a basso impatto ambientale.

Le implicazioni dei processi di rigenerazione urbana sui comportamenti di mobilità e sulla sostenibilità dei sistemi di trasporto urbano sono relevantissimi. La vivibilità dello spazio stesso

¹¹⁹ Documento disponibile online: https://www.fondazionevilupposostenibile.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2018/09/Linee-Guida-per-le-Green-City_web.pdf

cambia a seguito della rigenerazione, grazie alle nuove sensibilità dei cittadini, delle innovazioni tecnologiche che riguardano gli usi dei mezzi di trasporto, della nuova domanda d'uso dello spazio e di accessibilità alle funzioni urbane (Bollini et al., 2018).

Nel contributo di Vittadini¹²⁰ sono indicate le principali prospettive di innovazione tecnologica dei veicoli e dei loro modi d'uso e si descrivono, dal punto di vista dei sistemi di mobilità, alcune significative esperienze messe in atto dalle città europee nei cosiddetti "quartieri eco-sostenibili" e in esempi più recenti di integrazione tra politiche urbanistiche e politiche dei trasporti. Sono individuate tre condizioni di base per muoversi in modo sostenibile:

- trovare disponibilità di spazi e servizi a distanze ravvicinate (servizi di prossimità), comprese le aree verdi;
- godere di uno spazio pubblico bello, pensato per l'aggregazione e non per il transito veicolare;
- buone connessioni tra le reti del trasporto pubblico.

Nel contributo di Bollini et al. (2018) l'accessibilità è definita come componente essenziale della qualità della vita urbana, perché tiene insieme, nei comportamenti dei cittadini, i beni e servizi offerti dal contesto urbano e le opzioni che il muoversi con i diversi mezzi, compresi quelli non motorizzati, rende disponibili per goderne in sicurezza, equità ed economicità.

Se quindi la rigenerazione urbana deve indicare obiettivi e criteri prestazionali finalizzati alla qualità urbana, allora deve indicare anche obiettivi e criteri per guidare la necessaria riorganizzazione della mobilità. Come?

- Garantendo accessibilità totale a piedi e in bicicletta, sia all'interno di ciascuna zona sia in termini di continuità delle reti pedonali e ciclabili di connessione tra le zone e con le aree periurbane;
- raccordando densità urbana e servizi di trasporto pubblico;
- migliorando il rapporto con le automobili, ovvero ridurre la velocità localmente (con la creazione, ad esempio di Zone 30 e di "shared space"), e tecniche di moderazione del traffico, che rendono la convivenza possibile. L'uso dell'auto non viene escluso, ma rimodellato, utilizzando ad esempio servizi di car sharing o bike sharing per distanze più ridotte (Bollini et al., 2018).

¹²⁰ Vittadini, M.R., *Rigenerazione urbana e mobilità*. Regione Emilia-Romagna, 2016.

9.1 La mobilità all'interno dei protocolli di valutazione della rigenerazione urbana

Per studiare approfonditamente il legame tra la mobilità *smart* e la rigenerazione urbana non possiamo non considerare come venga intesa e valutata la mobilità all'interno dei protocolli di rigenerazione urbana, essi infatti considerano tutti gli aspetti di un progetto di rigenerazione (sociali, economici, ambientali ecc), e in questo senso possiamo paragonarli alle classificazioni delle Smart City su scala molto ridotta.

I protocolli di rigenerazione urbana non parlano di mobilità *smart* ma solo di "mobilità", ciò vuol dire che al loro interno troviamo sia l'incentivo ad utilizzare nuovi mezzi e strumenti per raggiungere la sostenibilità ambientale, ma troviamo anche i mezzi di spostamento "tradizionali" e le relative necessità, ovvero, ad esempio, la necessità di parcheggio delle auto private, le fermate del trasporto pubblico, ecc.

Ci concentriamo all'interno di questa tesi sulla parte *smart* della mobilità, quella che cioè tende alla sostenibilità prima di tutto ambientale ma anche sociale. Quindi, in particolare, ci concentriamo sull'uso del trasporto pubblico, della mobilità condivisa, della mobilità dolce. Per quanto riguarda i protocolli analizzati, consideriamo tre protocolli italiani:

- GBC Quartieri (Green Building Council Italia), che si rifà al protocollo internazionale LEED, nella sua versione del 2015;
- Protocollo a scala urbana ITACA (Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale) nella sua versione del 2016;
- La Matrice della qualità urbana di AUDIS¹²¹ del 2017, che si inserisce nel contesto della Carta della Rigenerazione Urbana del 2008.

9.1.1 GBC Quartieri

Il protocollo¹²² Green Building Council è organizzato secondo un sistema di elementi misurabili che permette di individuare le potenzialità dell'area da riqualificare o rigenerare

¹²¹ Associazione Aree Urbane Dismesse. È una associazione indipendente pubblico-privata nata nel 1995 con l'obiettivo di offrire un efficace supporto agli operatori pubblici e privati impegnati in processi di rigenerazione urbana.

¹²² Sito ufficiale Protocollo di certificazione GBC Quartieri.

GBC Quartieri è il protocollo di certificazione sviluppato da GBC Italia per i progetti di aree oggetto di riqualificazione o di nuove espansioni, che promuovono tra gli obiettivi primari le prestazioni di sostenibilità

(infrastrutture, strutture, edifici, servizi, trasporti ecc) per progettare e realizzare un quartiere sostenibile. L'Ente Pubblico può dunque utilizzare i parametri del protocollo formalizzandone le richieste nei bandi pubblici.

La mobilità sostenibile gioca un ruolo fondamentale, soprattutto correlata all'accessibilità del nuovo quartiere, o del quartiere rigenerato rispetto alla città.

I prerequisiti e crediti del sistema di valutazione sono suddivisi nelle seguenti categorie:

- Localizzazione e Collegamenti del Sito (LCS)
- Organizzazione e Programmazione del Quartiere (OPQ)
- Infrastrutture ed Edifici Sostenibili (IES)
- Innovazione nella Progettazione (IP)
- Priorità Regionale (PR)

Con riferimento alla mobilità sostenibile possiamo notare come questa sia presente in diverse categorie (in Localizzazione e Collegamenti del sito e Organizzazione e Programmazione del quartiere) a seconda delle variabili considerate. Essa comprende in particolare:

- Accessibilità al sistema di trasporto pubblico (data da una distanza pedonale di 400 m dagli accessi degli edifici);
- Mobilità ciclabile (rete ciclabile e postazioni di sosta per biciclette). Il perimetro di tutti i progetti deve distare non più di 400 m da una rete ciclabile esistente che colleghi l'area ad un luogo di lavoro, un servizio scolastico, un servizio di base¹²³ o una fermata di trasporto rapido¹²⁴ localizzati entro i 4 Km;

ambientale del territorio, delle infrastrutture, delle dotazioni e degli edifici sostenibili. Si applica sia a interventi di nuova costruzione che di riqualificazione urbana senza andare ad imporre un ambito prescrittivo né sulla specifica destinazione d'uso, né sulle dimensioni dell'area che s'intende certificare. Non nasce come uno strumento di pianificazione urbanistica, ma può costituire un utile strumento per le municipalità che potrebbero adottarlo per la promozione, l'incentivazione e la riqualificazione sostenibile del territorio urbano, o per la stesura di linee guida di sviluppo. GBC Italia attraverso questo protocollo introduce a livello nazionale un sistema di certificazione allineato con le normative e il mercato italiano utilizzando come ispirazione un sistema di certificazione internazionalmente riconosciuto come LEED for Neighborhood Development, sistema di certificazione sviluppato da USGBC con il Congress for the New Urbanism e il Natural Resources Defence Council.

¹²³ Ad esempio, ma non limitati ai seguenti: asilo nido/scuola materna, banca, bar/caffè, biblioteca, caserma dei Carabinieri/Polizia, caserma dei Vigili del Fuoco, centro estetico, centro fitness/palestra, centro per gli anziani, centro polifunzionale, cinema, farmacia, ferramenta, fornaio, lavanderia, lavasecco, luogo di culto, medico/dentista, museo, negozio di abbigliamento, negozio di generi alimentari, parco, parrucchiere/barbiere, pizzeria, ristorante, scuola, supermercato, teatro, ufficio postale (Appendice, manuale GBC Quartieri edizione 2015).

¹²⁴ Bus, ferrovia, ferrovia leggera, metropolitana, traghetto (Manuale GBC Quartieri edizione 2015).

- Fruibilità pedonale delle strade (presenza di marciapiedi, di parcheggi a lato strada, di vetrine e ingressi e limiti di velocità). In particolare, la sezione “C: marciapiedi continui”¹²⁵, si focalizza sulla continuità dei marciapiedi determinandola con la formula seguente:

$$\% \text{ della lunghezza di strade con marciapiedi} = \frac{(L_{si} + L_{sc})}{L_{tot}} * 100$$

Dove:

- L_{si}= lunghezza delle strade interne con marciapiedi;
- L_{sc}= lunghezza delle strade al confine di progetto con marciapiedi sul lato di progetto;
- L_{tot}= lunghezza complessiva delle strade.

Relativamente al tema della fruibilità pedonale delle strade, nel capitolo omonimo¹²⁶, si illustrano le caratteristiche della relazione tra l’edificio e la strada antistante gli edifici.

I marciapiedi o percorsi pedonali devono essere realizzati su entrambi i lati della strada per il 100% dei fronti stradali interni al progetto, incluso il lato interno delle strade sul perimetro. I percorsi pedonali di nuova realizzazione devono essere larghi almeno 3 m in corrispondenza di negozi o di edifici a uso misto.

Si illustrano anche i limiti di velocità per la sicurezza dei pedoni e degli spostamenti in bicicletta:

- Il 75% delle strade nelle aree residenziali all’interno del progetto deve essere progettato per una velocità massima di 30 km/h;
- Il 70% delle strade nelle aree non residenziali deve essere progettato per una velocità massima di 50 km/h.

Per questi requisiti è predisposta la seguente formula:

$$\% \text{ di strade residenziali con il limite di velocità di 30 km/h} = \frac{L_{sr30}}{L_{totr}} * 100$$

Dove:

- L_{sr30}= lunghezza totale di nuove strade residenziali con il limite di velocità di 30 km/h;
- L_{totr}= lunghezza totale di nuove strade residenziali.

¹²⁵ Sezione “c” del capitolo “caratteristiche minime per la fruibilità pedonale delle strade”, Manuale GBC Quartieri edizione 2015, p. 145.

¹²⁶ Capitolo “fruibilità pedonale delle strade”, Manuale GBC Quartieri edizione 2015, p. 163.

Oltre ai chiari benefici ambientali che derivano dall'uso della bicicletta, raggiungere i luoghi di lavoro e soprattutto le scuole in bicicletta con percorsi sicuri aumenta la probabilità che gli studenti continuino a utilizzare la bicicletta da adulti. La combinazione di una rete ciclabile e di attrezzature per il parcheggio delle biciclette incoraggia residenti e lavoratori del progetto ad utilizzare la bicicletta per le attività ricreative, gli spostamenti casa-lavoro e i piccoli spostamenti quotidiani. Uno studio recentemente pubblicato dalla European Cyclists' Federation sostiene che se tutti i cittadini dell'Unione Europea utilizzassero la bicicletta quanto i cittadini della Danimarca (ovvero, in media 2,6 chilometri al giorno), le emissioni di gas serra potrebbero essere ridotte del 26% entro il 2050.

Anche il *bike sharing* si pone come interessante sistema di mobilità in grado di collaborare ad un quadro complessivo di mobilità sostenibile. L'opportunità di avere accesso ad un sistema di biciclette condivise amplifica le potenzialità della mobilità su bicicletta e su trasporto pubblico. Offre infatti la possibilità di raggiungere destinazioni "scomode", come l'ultimo tratto dopo un viaggio in treno, un nodo di interscambio troppo lontano per andare a piedi, oppure per spostamenti ripetitivi all'interno di un'area non ben servita dal trasporto pubblico ma troppo ampia per andare a piedi. Lo sviluppo del *bike sharing* per l'amministrazione comporta costi di gestione rilevanti sia per la manutenzione dei mezzi, che per la parte informatica e per la gestione delle postazioni. Infine, la creazione di percorsi ben mantenuti e sicuri per questo il sistema di bike sharing deve essere parte di un piano integrato sul territorio con la partecipazione di enti e agenzie territoriali.

All'interno della sezione "Organizzazione e Programmazione del quartiere" vi è anche la voce riguardante i parcheggi a raso e i garage al piano terra degli edifici. Essi frammentano il disegno stradale rendendolo meno praticabile e attrattivo per i pedoni, e andrebbero quindi costruiti sul retro degli edifici lasciando libero il fronte strada. Si auspica una loro riduzione, ovvero non più del 20% dell'impronta totale di sviluppo e limitando la superficie destinata ad una singola area di parcheggio a non più di 8.000 m².

Altra voce della sezione riconducibile alla mobilità sostenibile è la "Domanda della gestione di mobilità". Questa presuppone incentivi all'uso di biciclette o trasporto pubblico per i viaggi casa-lavoro attraverso abbonamenti scontati (o gratuiti) per i dipendenti. Altra possibilità è il trasporto collettivo a cura del promotore, come navette o autobus, la localizzazione degli ingressi degli edifici a meno di 400 m da un veicolo di *car sharing* (se sono create aree per la sosta dei veicoli, il programma di *car sharing* deve partire al raggiungimento della quota del 20% dell'area totale del progetto), la commercializzazione separata dei posti auto, o soluzioni che dipendono direttamente dal lavoro come gli orari flessibili o il rientro a casa garantito per coloro che usufruiscono dei mezzi pubblici.

La voce “Visitabilità e accessibilità universale” comprende requisiti specifici necessari a garantire l’accessibilità, il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche per tutte le nuove realizzazioni¹²⁷.

9.1.2 *Protocollo ITACA a scala urbana*

Il Protocollo è un sistema di analisi multicriteria con una struttura modulare, suddiviso in categorie, che comprende tutti quei parametri, legati al concetto di sostenibilità che vanno dal miglioramento energetico ed ambientale dell’organismo urbano, al contrasto del consumo di suolo, ai cambiamenti climatici, alla qualità degli spazi pubblici, alle connessioni ecologiche, alla sicurezza, al sistema di mobilità pubblica, alla complessità funzionale, alla capacità di rispondere alla domanda di integrazione sociale. Il Protocollo è stato approvato dal Consiglio Direttivo di ITACA nel dicembre 2016¹²⁸. Il Protocollo è uno strumento in grado supportare: le attività di valutazione di piani/programmi di rigenerazione urbana (valutazione ex ante) e di verifica dell’efficacia degli stessi (monitoraggio ex post); di dare un valido contributo per orientare la progettazione verso una maggiore qualità (linee guida e criteri ambientali da utilizzare per i bandi e gli avvisi pubblici). È uno strumento pubblico e gratuito rivolto sia ai pianificatori degli enti pubblici sia agli operatori coinvolti nello sviluppo o nella trasformazione di aree urbane¹²⁹.

La valutazione della mobilità e accessibilità considera numerose variabili, quantificandole. Esse sono:

- La complessità della rete stradale ($100 \cdot \text{numero di incroci nell'area/superficie in m}^2$) per creare molteplici percorsi, ridurre le distanze e aumentare l’accessibilità pedonale;
- La complessità ciclomatica della rete stradale (segmenti totali tra due incroci – n. di intersezioni stradali + 1), con lo scopo di creare molteplici percorsi e rendere più fluido il traffico;
- La scala della rete stradale (somma delle lunghezze dei lati in m/segmenti totali tra due incroci), per garantire la possibilità di spostarsi a piedi o in bicicletta per gli spostamenti quotidiani;
- Accesso al trasporto pubblico (in %), che si compone di: tempo di percorrenza a piedi del tragitto per raggiungere la fermata, il tempo di attesa del servizio, e il tempo totale di accesso ovvero la somma dei precedenti, e poi la frequenza equivalente di accesso

¹²⁷ Manuale GBC Quartieri edizione 2015.

¹²⁸ Protocollo ITACA, 2016.

¹²⁹ Protocollo ITACA a scala urbana, presentazione.

dall'edificio e l'indice di accessibilità ad ogni mezzo di trasporto pubblico. L'indice complessivo di accessibilità al trasporto pubblico sarà la somma degli indici di accessibilità delle diverse tipologie di trasporto pubblico calcolati al punto precedente. Questo è finalizzato a ridurre l'uso di veicoli privati;

- La disponibilità di percorsi ciclabili sicuri (metri di percorso ciclabile/abitanti dell'area), ovvero protetti, ben segnalati e indipendente dagli altri mezzi;
- La contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (metri di percorsi carrabili con piste ciclabili sicure/metri totali di viabilità carrabile dell'area, calcolato in %), per consentire l'uso della bicicletta come trasporto alternativo;
- L'accessibilità dei percorsi pedonali, calcolato in % (metri di percorsi pedonali/metri di percorsi pedonali che perseguono il concetto di "design for all", ovvero senza barriere architettoniche). In alternativa a questa valutazione, possono essere considerati i percorsi e i relativi servizi che collegano diverse nodalità urbane, e valutarli in base a determinati criteri quali l'accessibilità, la tipologia di strada ecc., e infine assegnare il valore mediante la media dei punteggi attribuiti ad ogni tratto oggetto di valutazione;
- L'accessibilità alla mobilità condivisa, espressa in percentuale di popolazione a meno di 400m da una stazione di bike sharing considerando la distanza effettivamente percorribile a piedi dall'edificio alla stazione di bike sharing oppure entro un raggio di 300 m dalla stazione;
- L'accessibilità alle ICT (superficie utile lorda degli spazi pubblici o di uso pubblico coperti da rete con accesso wi-fi in mq/slu degli spazi pubblici o di uso pubblico presenti nell'area oggetto di analisi in mq).

9.1.3 *La matrice della qualità urbana di AUDIS*

La Carta della Rigenerazione Urbana proposta da AUDIS¹³⁰ (Associazione Aree Urbane Dismesse) è stata approvata nel 2008 ed è finalizzata a migliorare la definizione di obiettivi ampiamente condivisi tra soggetti pubblici e privati nei progetti di rigenerazione urbana. Attraverso la Carta si vuole consentire una valutazione dei processi di rigenerazione urbana già innescati oppure dare una valutazione ex-ante di processi da iniziare, per creare il contesto migliore possibile per aumentare la qualità della vita dei cittadini in un quadro di coesione sociale e condivisione delle decisioni tra competenze pubbliche e private.

Il documento si compone di tre sezioni: la "Carta", che costituisce il contenuto di indirizzo individuando dieci elementi di Qualità, gli "Attori" e gli "Strumenti", che ne rappresentano il contesto politico e operativo.

¹³⁰ Documento scaricabile dal sito ufficiale di AUDIS.

Gli ambiti di Qualità sono 10: Qualità urbana, urbanistica, architettonica, dello spazio pubblico, sociale, economica, ambientale, energetica, culturale, paesaggistica. Gli attori includono il Pubblico, il Privato economico e il Privato collettivo, mentre gli strumenti sono: la politica urbana, la partnership pubblico-privata, la valutazione, l'informazione e la partecipazione. Nella sua interezza la Matrice della Qualità urbana è composta da: 40 obiettivi¹³¹, 41 criteri¹³², 96 parametri¹³³.

All'interno di essa, il tema della mobilità è ripreso nel suo insieme più generale, ovvero la dotazione urbanistica di infrastrutture per la mobilità pubblica e privata, all'interno dell'ambito della qualità urbanistica, mentre l'accessibilità, fruibilità e sicurezza all'interno dell'ambito della qualità dello spazio pubblico.

Nel 2017 l'Associazione promuove la Matrice della Qualità urbana, strumento per definire e sperimentare la collaborazione e la condivisione del lavoro tra pubblico e privato, da applicare ai progetti di trasformazione urbana complessa che garantisca sia la Qualità della città e della vita dei suoi abitanti, sia la contrazione dei tempi di programmazione e approvazione dei progetti¹³⁴.

La Matrice si denota come strumento più avanzato diviso in criteri (informazioni da raccogliere), parametri (la forma dell'informazione) e modalità di compilazione (modalità di raccolta). All'interno di essa il tema della mobilità nei processi di rigenerazione appare più completo seppur dispersivo. Infatti:

- In "qualità urbanistica" troviamo il Criterio C04. Accessibilità all'area, che comprende i parametri P10. Incremento della dotazione infrastrutturale per la mobilità pubblica e privata e P11. Dotazione finale di infrastrutture per la mobilità pubblica e privata, intesa quale mobilità varia, su ferro, pedonale, ciclabile e i parcheggi, e il criterio C05. Mobilità interna, che comprende i parametri P12. Distribuzione dei parcheggi in funzione

¹³¹ aiutano a definire il risultato che ci si propone di ottenere, il fine cui si tende. Suddivisi in Obiettivo generale e Obiettivi operativi riassumono per punti i contenuti della Carta AUDIS, arricchiti da alcuni elementi emersi nel corso del lavoro (Matrice della Qualità Urbana).

¹³² costituiscono gli elementi di riferimento che permettono di guidare, di definire e di stimare le scelte compiute nel piano/progetto. Essi declinano gli Obiettivi e devono essere considerati da un piano/progetto secondo la fase di avanzamento in cui si trova (studio preliminare, piano attuativo, piano attuativo con previsioni plani volumetriche, tipologiche, architettoniche, progetto esecutivo) e dando le risposte più adeguate rispetto alle situazioni nelle quali agisce il progetto considerato (Matrice della Qualità Urbana).

¹³³ costituiscono gli elementi in funzione dei quali si chiariscono le caratteristiche tecniche e discrezionali essenziali delle scelte compiute. Essi definiscono per ciascun criterio gli elementi che devono essere effettivamente considerati e valutati. Non tutti i parametri sono applicabili a tutti i piani/progetti perché alcuni elementi possono non essere presenti (Matrice della Qualità Urbana).

¹³⁴ Documento scaricabile dal sito ufficiale di AUDIS.

- dell'incentivazione alla mobilità "lenta" (pedonale e ciclabile) e P13. Sistemi organizzativi della viabilità pedonale e automobilistica all'interno dell'area.
- Nell'ambito della qualità dello spazio pubblico, come accadeva per la Carta, troviamo il criterio C14. Fruibilità, accessibilità e sicurezza dello spazio pubblico che, insieme ai parametri di uso delle funzioni pubbliche, comprende il parametro P33. Sicurezza dello spazio pubblico, ovvero l'assenza di barriere visive, anfratti, illuminazione, la presenza di funzioni che inducano ad una frequentazione continua dei luoghi, misure di resistenza a fenomeni di utilizzo improprio e di vandalismo, relazione visiva tra spazi interni edificati e spazio pubblico e infine attenzione ai percorsi protetti per le categorie deboli (casa-scuola). L'altro parametro è il P34. Progettazione attenta a non creare barriere architettoniche e simboliche e a eliminare quelle esistenti.

Tabella 10: composizione della Matrice della Qualità Urbana in relazione alla mobilità e all'accessibilità

Qualità	Criteri	Parametri	Raccolta dell'informazione
qualità urbanistica	C04. Accessibilità all'area	P10. Incremento della dotazione infrastrutturale per la mobilità pubblica e privata	
		P11. Dotazione finale di infrastrutture per la mobilità pubblica e privata	varia, su ferro, pedonale, ciclabile e i parcheggi
	C05. Mobilità interna	P12. Distribuzione dei parcheggi in funzione dell'incentivazione alla mobilità "lenta"	
		P13. Sistemi organizzativi della viabilità pedonale e automobilistica all'interno dell'area	
qualità dello spazio pubblico	C14. Fruibilità, accessibilità e sicurezza dello spazio pubblico	P33. Sicurezza dello spazio pubblico	-l'assenza di barriere visive, anfratti, illuminazione; -la presenza di funzioni che inducano ad una frequentazione continua dei luoghi; -misure di resistenza a fenomeni di utilizzo improprio e di vandalismo; -relazione visiva tra spazi interni edificati e spazio pubblico;

-attenzione ai percorsi protetti per le categorie deboli (casa-scuola)

P34. Progettazione attenta a non creare barriere architettoniche e simboliche e a eliminare quelle esistenti

Possiamo riassumere in una tabella (Tabella 11) gli indicatori considerati da ciascun protocollo e notare, a differenza per quanto accade con i Ranking di Smart City, che essi hanno pochi elementi in comune. Nonostante siano toccati tutti gli ambiti della mobilità sostenibile (trasporto pubblico, pedonalità, ciclabilità, sicurezza stradale) ogni protocollo valuta attraverso formule diverse.

Tabella 11: sintesi della componente di mobilità all'interno dei protocolli di valutazione degli interventi di rigenerazione urbana.

Indicatore di mobilità o accessibilità	Specifiche	Protocolli analizzati		
		GBC Quartieri	Itaca	Matrice della Qualità urbana AUDIS
Accessibilità pedonale al sistema di trasporto pubblico (400m)		×		
Distanza massima di 400 m da una rete ciclabile esistente che colleghi l'area ad un luogo di lavoro, un servizio scolastico, un servizio di base o una fermata di trasporto rapido localizzati entro i 4 Km.		×		

% della lunghezza di strade con marciapiedi	$\frac{(Lsi + Lsc)}{Ltot} * 100^{135}$	×	
Aree a parcheggio < 8.000 m ²		×	
% di strade residenziali con il limite di velocità di 30 km/h	Il 75% delle strade nelle aree residenziali all'interno del progetto deve essere progettato per una velocità massima di 30 km/h. Il 70% delle strade nelle aree non residenziali deve essere progettato per una velocità massima di 50 km/h	×	
Domanda della gestione di mobilità	Incentivi all'uso di biciclette o TPL per i dipendenti	×	
Distanza massima di 400 m da ogni accesso ad una postazione car-sharing		×	
Eliminazione delle barriere architettoniche		×	×
complessità della rete stradale	$\frac{n. di incroci dell'area}{sup. tot} * 100$		×
Complessità ciclomatica	segmenti totali tra due incroci – n. di intersezioni stradali + 1		×
scala della rete stradale	$\frac{somma delle lunghezze dei lati}{segmenti totali tra due incroci} * 100$		×
Accesso al trasporto pubblico (%)			×
disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	$\frac{metri di percorso ciclabile}{abitanti dell'area} * 100$		×

¹³⁵ Dove:

Lsi= lunghezza delle strade interne con marciapiedi;

Lsc= lunghezza delle strade al confine di progetto con marciapiedi sul lato di progetto;

Ltot= lunghezza complessiva delle strade.

PARTE 2

contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (%)	$\frac{Pcc}{Vc} * 100^{136}$	×
accessibilità dei percorsi pedonali (%)	$\frac{Pp}{Pps} * 100^{137}$	×
accessibilità alla mobilità condivisa (%)	Distanza massima di 400 m a piedi da una stazione bike sharing, o entro un raggio di 300 m	×
accessibilità alle ICT (%)	$\frac{SLU_SpWiFi}{SLU_Sptot} * 100^{138}$	×
Incremento della dotazione infrastrutturale per la mobilità pubblica e privata		×
Dotazione finale di infrastrutture per la mobilità pubblica e privata		×
Distribuzione dei parcheggi in funzione dell'incentivazione alla mobilità "lenta"		×
Sistemi organizzativi della viabilità pedonale e automobilistica all'interno dell'area		×
Sicurezza dello spazio pubblico		×

¹³⁶ Dove:

Pcc= metri di percorsi carrabili con piste ciclabili sicure;

Vc= metri di viabilità carrabile dell'area.

¹³⁷ Dove:

Pp= metri di percorsi pedonali;

Pps= metri di percorsi pedonali senza barriere architettoniche.

¹³⁸ Dove:

SLU_SpWiFi= SLU spazi pubblici coperti da rete WiFi;

SLU_Sptot= SLU tot. spazi pubblici nell'area.

9.2 Il “Bando Periferie” (2016)

Avendo prima chiarito la relazione che intercorre tra la rigenerazione urbana e la Smart City, si tenta di ricostruire a posteriori un rapporto che sia visibile anche all’interno di un ambito progettuale.

Il così chiamato “Bando Periferie” si presta quale ottimo esempio per progetti di rigenerazione urbana di importanza nazionale. Prendendo come casi studio i progetti che operano sui temi della mobilità e accessibilità allo spazio urbano, si tenta di capire quali siano le componenti di mobilità *smart* considerate.

Il “Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle Città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia” è stato istituito dalla Legge di Stabilità 2016 (Legge 208/2015, commi da 974 a 978) con una dotazione finanziaria iniziale di 500 milioni di euro.

Il così chiamato “Bando Periferie” tramite il Dpcm 25 maggio 2016 definisce modalità e procedure per la sottomissione dei progetti. Il finanziamento massimo da parte dello Stato è fissato a 18 milioni per i comuni capoluogo di provincia e 40 milioni per le città metropolitane.

Con una dotazione finanziaria iniziale di 500 milioni di euro, con cui finanziare i 24 progetti vincitori, viene sospeso nel 2017 con il Decreto Milleproroghe che esclude i restanti 96 progetti, e viene riconfermato poi con la legge di Bilancio 2019 con cui si stanziavano un totale di 2.1 miliardi di euro per il finanziamento di tutti i progetti finanziati. Tra le fonti pubbliche, 800 milioni di euro arriveranno dal Fondo per il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale e 800 milioni di euro dal Fondo per lo sviluppo e la coesione 2014-2020, attraverso la Legge di Bilancio 2017. La parte restante è costituita da altre fonti di finanziamento pubblico, in primo luogo degli stessi enti interessati, o da cofinanziamenti privati.

I progetti presentati sono 120, in particolare 13 presentati da città metropolitane e 107 da comuni capoluogo di provincia, divisi in una graduatoria pubblicata il 5 gennaio 2017. In Figura 14 è mostrata la suddivisione dei fondi per i 120 Comuni e la comparazione grafica in base al costo totale degli interventi.

Lo scopo del Bando è attuare all’interno di territori in stato di degrado, di abbandono o di emergenza sociale, una rigenerazione che sia finalizzata alla costruzione sostenibile, la riduzione o anche l’assenza di consumo di nuovo suolo, e valorizzare il patrimonio edilizio esistente, realizzare nuovi servizi adatti alle esigenze della popolazione e promuovere forme di partenariato pubblico-privato e di concertazione.

Il Segretario generale della Presidenza del Consiglio dei ministri, Paolo Aquilanti, sottolinea come solo il 10% delle proposte è a livello di progetti esecutivi, il 13% di progetti definitivi, il 77% di studi di fattibilità o progetti preliminari. Il 31% dei progetti prevede tempi di attuazione fino a due anni, il 44% un tempo fino a tre anni, il 25% fino a quattro anni, il 20% superiore a 48 mesi.

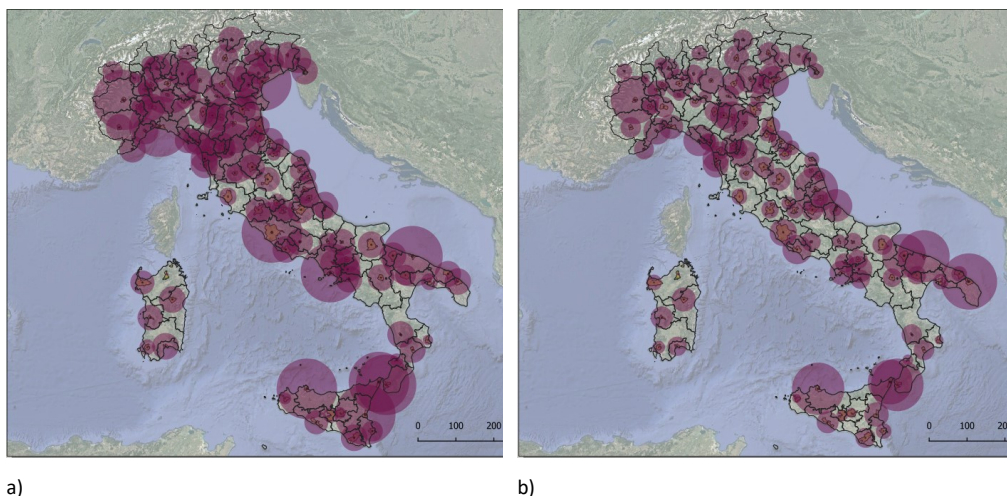


Figura 14: (a) rappresentazione della distribuzione dei finanziamenti nei 120 comuni italiani in base ai fondi statali ricevuti e (b) rappresentazione della distribuzione dei finanziamenti nei 120 comuni italiani in base al costo totale dell'intervento proposto. Fonte: elaborazione dell'autore.

Sono di seguito presentati quattro progetti rilevanti, che si concentrano in particolar modo sulla rigenerazione degli spazi aperti, e sul miglioramento dell'accessibilità, prestando particolare attenzione alla mobilità attiva e alla sicurezza degli utenti vulnerabili. I casi studio presentati sono quelli dei Comuni di Mantova e Brescia in Lombardia, Cagliari in Sardegna e Foggia in Puglia¹³⁹.

Nella Regione Emilia-Romagna è brevemente ripreso il progetto del Comune di Rimini, che ha trovato prosecuzione nel successivo Bando di Rigenerazione Urbana indetto nel 2018 dalla medesima Regione.

¹³⁹ Si rimanda all'Appendice 1 per un quadro sintetico degli altri progetti presentati.

9.2.1 Mantova

Il progetto presentato dal Comune di Mantova è chiamato "Mantova Hub", la cui superficie si estende per 90.000 m² nella periferia est della città, tra Porto Catena e Valletta Valsecchi. È stato elaborato con la collaborazione dell'architetto Stefano Boeri e si propone di valorizzare le aree dell'ex ceramica e di San Nicolò nella prospettiva di una "ricucitura urbanistica e socio-economica della città di Mantova, nel segno della sostenibilità".

Il primo lotto opererà sull'area dismessa dell'ex Ceramica che diventerà la sede della scuola Mantegna. Il secondo lotto si concentra sull'area di San Nicolò, oggetto dell'intervento in quanto degradata, che sarà anche la sede di una comunità socio-sanitaria per disabili, di un hub per il lavoro, di un eco ostello e di un mercato coperto a kilometro zero, il tutto senza rubare spazio alla natura ma recuperando i volumi esistenti della ex-ceramica e dei cinque capannoni dell'area ex-militare di San Nicolò. L'intervento di progetto proseguirà anche nel quartiere di Valletta Valsecchi con la creazione di una "Piazza del paesaggio" che si configurerà come spazio aperto e come percorso didattico dove conoscere le caratteristiche dell'ambiente naturale di Mantova.

Il progetto si inserisce nella strategia già avviata con l'accesso al progetto europeo di ciclabili, che prevede la prossima realizzazione del ponte ciclopedonale di Porto Catena, e si proietta oltre l'esperienza di Mantova Capitale per dare continuità alla grande attrattività recuperata. L'accessibilità, come spiegato da Boeri, è un concetto strettamente connesso con la necessità di cucire un sistema di collegamenti ciclo pedonali. E Mantova è proprio al centro di una rete europea di ciclabili. Lo scopo è rilanciare la città senza costruire nuovi edifici, ma utilizzando la leva di reti e collegamenti.

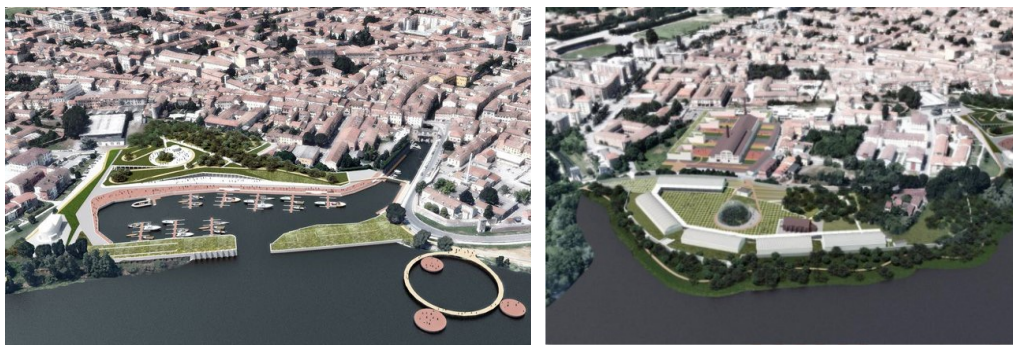


Figura 15: Collegamento tra aree contigue, importanti per valore storico e naturalistico, area San Nicolò/ex Ceramica. Fonte: Anci e Biblus Acca.

Tabella 12: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.953.878	—		33.395.878

9.2.2 Brescia

Il progetto è intitolato “Oltre la strada” ed è stato presentato dal Comune di Brescia. L’obiettivo del progetto è quello di restituire Porta Milano alla città, in quanto quartiere e non più solo come arteria di traffico, soprattutto come sostegno alle numerose iniziative "dal basso" che in quest'area operano virtuosamente da tempo e che per crescere, consolidarsi e creare maggiori benefici necessitano di un approccio integrato e un programma di interventi validato e sostenuto dall'Amministrazione. Gli interventi sono finalizzati al sostegno della resilienza di via Milano e la valorizzazione del benessere, della qualità di vita, della mobilità sostenibile, dell'integrazione, della vita partecipata nel quartiere e la tutela proattiva delle nuove e consolidate fragilità.

Le azioni del progetto includono interventi di mobilità, riqualificazione urbanistica ed edilizia, servizi sociali e culturali, partecipazione, infrastrutturazione tecnologica, nuove opportunità di residenza.

Il progetto è modulato in tre macro-livelli d’intervento:

- Interventi urbanistici e infrastrutturali (soprattutto per quanto riguarda la mobilità);
- Azioni sociali e culturali, interventi abitativi e nuove forme di housing, interventi per l’offerta di servizi socio-culturali;
- Governance di progetto, con la compartecipazione e l’ascolto reciproco tra cittadini, amministrazione e stakeholders.

La progettazione definitiva ed esecutiva è stata affidata a “Brescia Infrastrutture S.r.l.”, e consiste in:

- la realizzazione del sottopasso ferroviario di via Rose, con l’eliminazione del passaggio a livello, per una maggiore sicurezza del traffico veicolare e ferroviario;
- la riqualificazione di Teatro Borsoni, centro culturale del quartiere e tassello principale della rigenerazione;
- la riqualificazione delle “Case del sole”, attraverso la realizzazione di un giardino attrezzato per gli sport urbani (giochi da strada e skateboard) con l’uso di particolari

materiali e colori che differenzino le diverse attività, e il recupero della scuola materna che ospiterà un Consultorio per i giovani, spazi per associazioni e una biblioteca;

- la riqualificazione di via Milano;
- la riqualificazione di via Milano 140.

Per trattare l'integrazione tra la rigenerazione urbana degli spazi aperti e la relazione con la mobilità ci concentriamo sugli ultimi due interventi (Figura 16 e Figura 17).

Lo scopo principale della riqualificazione di via Milano è il miglioramento della vivibilità del quartiere tramite un ripensamento degli spazi aperti, ridimensionando le strade al fine di riordinare le aree di viabilità carrabile a favore di mobilità più sostenibili, individuando nuovi spazi pedonali e ciclabili. I percorsi ciclo-pedonali creati a lato della carreggiata sono rialzati rispetto al livello della strada, dotati di segnali tattili e pavimentazioni in rilievo in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e delle fermate degli autobus per le persone con disabilità visiva e la pavimentazione è colorata rispettivamente in arancione e bordeaux per renderli più visibili.

I parcheggi, per evitare la sosta lungo via Milano, sono stati spostati creando spazi autonomi facilmente accessibili che comprenderanno anche colonne di ricarica per auto elettriche.

All'interno dell'area Caffaro, dove è già presente una postazione di bike sharing, sono stati posti rastrelliere per le biciclette e dissuasori metallici lungo tutto il ciglio della strada per mettere in sicurezza le piste ciclabili dal traffico veicolare.

Anche le fermate del trasporto pubblico sono state riorganizzate, ovvero ricollocate e aumentate in numero, e dotate di segnaletica elettronica.

Il progetto di riqualificazione prevede anche spazi pedonali di qualità, ovvero la costruzione di nuove piazze, di grandi spazi alberati e ricreativi, grazie al rinnovo delle aree a fronte degli storici edifici della Caffaro. L'intervento introdurrà dei nuovi punti di interesse, composti da spazi sociali adatti al gioco e a momenti di svago, compresi elementi di arredo urbano, fontane e aree a verde.

Riguardo al civico 140 di via Milano, in seguito alla demolizione di vecchi edifici, si procederà con la costruzione di un piccolo edificio destinato al coworking e un fabbricato progettato per fornire servizi ambulatoriali, e un'ampia piazza. I nuovi spazi aperti sono caratterizzati da pavimenti che permettono di distinguere e individuare le diverse zone e i differenti ambiti: l'attraversamento laterale, lo spazio di sosta con panchine e filari di alberi e la piazza centrale.

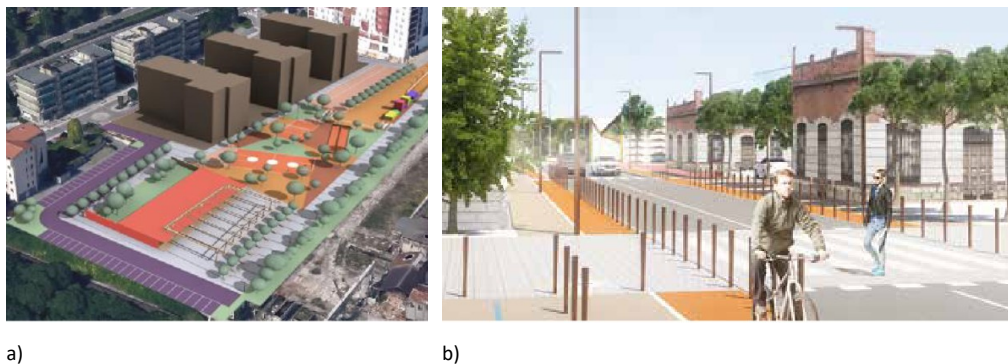


Figura 16: alcuni interventi pianificati: (a) nei pressi delle “Case del sole” e (b) ridisegno della sede stradale. Fonte: relazione tecnica, Comune di Brescia.



Figura 17: (a) e (b) nuovi spazi aperti derivanti dalla riqualificazione di via Milano e (c) riqualificazione di via Milano 140 con piazza antistante. Fonte: Brescia Infrastrutture.

Tabella 13: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.998.970,60	7.181.248,00	20.816.345,00	45.996.564,00

9.2.3 Cagliari

Il progetto, denominato “Progetto per la predisposizione del Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza del quartiere di Sant’Avendrace” prevede un intervento integrato per la riqualificazione e la sicurezza nel quartiere di rilevanza strategica Sant’Avendrace, che oggi versa in condizioni di marginalità economica e sociale, degrado e carenza di servizi (Figura 18).

Il progetto è stato suddiviso in tre lotti, così come le tipologie di intervento:

- una nuova accessibilità “dolce” per ricucire un quartiere che è stato emarginato dal resto della città;
- una nuova centralità culturale e paesaggistica dopo il degrado e l’abbandono degli spazi;
- una nuova abitabilità per ridar vita agli spazi oggi inaccessibili.

Il progetto si pone l’obiettivo di rigenerare il quartiere incrementando gli spazi pubblici oggi insufficienti, in particolare aree standard destinate al verde pubblico e allo sport, mediante la realizzazione di tre interventi autonomi: la riqualificazione dell’asse urbano Viale Sant’Avendrace - via Po e del sistema di connessioni trasversali tra il quartiere, i servizi e le destinazioni di valore del contesto, la realizzazione di un parco sportivo ed educativo nell’area compresa tra il parco ferroviario e la laguna di Santa Gilla, la costruzione di un complesso di social housing e di Edilizia Residenziale Pubblica (ERP), mediante la riqualificazione dell’area del complesso produttivo dell’Ex Mattatoio comunale di via Po, compresa la realizzazione di servizi generali.

In particolare, il primo lotto d’intervento, detto “lotto A” (Figura 19) prevede una nuova accessibilità dolce per l’asse urbano viale Sant’Avendrace-via Po ed è quello più rappresentativo ai fini dell’integrazione tra rigenerazione urbana e la riorganizzazione dell’accessibilità. La riqualificazione dell’asse prevede l’ampliamento degli spazi pedonali, una pista ciclabile, incremento del verde, illuminazione e arredo.

La restituzione dell’area a ciclisti e pedoni avrà effetti sulla sicurezza, la qualità spaziale e fruibilità delle risorse ed è finalizzata alla valorizzazione delle attività presenti, oggi poco attrattive, senza l’uso del mezzo proprio, e al collegamento con i nuovi spazi e servizi di qualità

per la residenza, lo sport e la socialità. Il sistema dell'accessibilità opera una ricucitura alle diverse scale: da quella locale, di prossimità, a quella territoriale.

In particolare, la componente del traffico veicolare rimarrà ma sarà possibile nelle corsie stradali centrali per un totale di 6 metri e con una velocità consona alla zona attraversata. A lato, lo spazio diverrà un'ampia fascia unica rialzata di 5-7 cm che comprende gli spazi per la sosta dei veicoli, la pista ciclabile e lo spostamento dei pedoni, attraverso segni sulla pavimentazione, elementi di verde, sedute e piccoli servizi di quartiere.

Il verde si pone come elemento strutturante la nuova di accessibilità poiché sarà presente come elemento di separazione tra le diverse componenti stradali per ordinare lo spazio, orientare, segnare i luoghi significativi.

Sul versante ovest del viale saranno presenti passerelle aeree ciclopedonali che superano la ferrovia e collegano al nuovo parco sportivo.

Oltre la rotonda di Sant'Avendrace, via Po cambia disegno stradale e diventa un boulevard di ingresso alla città. Lo spazio laterale e centrale è ampliato e funge da isola multifunzionale spartitraffico tra le due correnti veicolari che include l'attraversamento, le alberature e l'illuminazione. A lato, i marciapiedi comprendono anche parcheggi e arredi.

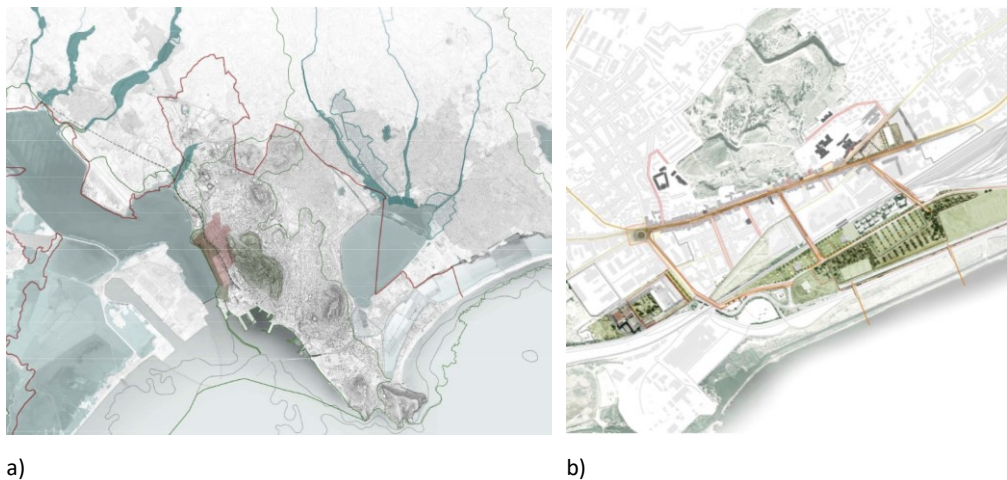
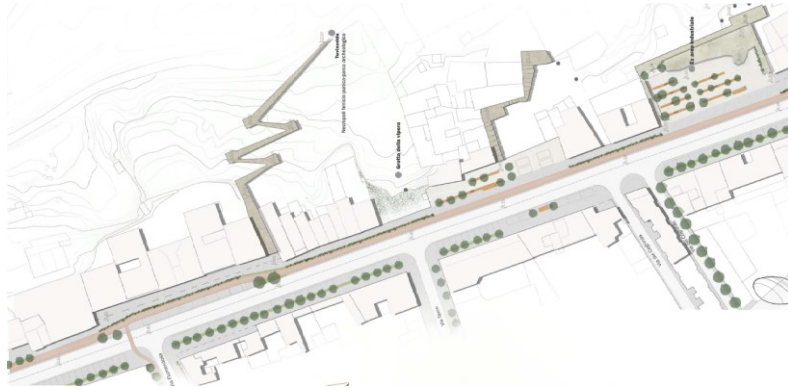


Figura 18: (a) inquadramento territoriale e (b) sistema delle connessioni. Fonte: Comune di Cagliari.



a)



b)



c)

Figura 19: (a) planimetria di progetto di viale Sant'Avdrace, (b) e (c) due sezioni per il miglioramento della camminabilità lungo gli assi principali. Fonte: Comune di Cagliari.

Tabella 14: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.995.170,00	—	8.710.833,43	26.311.333,43

9.2.4 Foggia

Il progetto del comune di Foggia, inserito nel Programma di riqualificazione urbana denominato “da periferia a periferia”, si propone di creare un nuovo polo di aggregazione all’interno del Quartiere Ferrovia, chiamato “Slow Park” (Figura 20). L’intervento agisce su un’area caratterizzata da una forte criticità sociale di 7.435 m² di proprietà comunale, recuperando un’area ferrovia dismessa.

L'idea progettuale ruota intorno al cibo e al concetto di lentezza ed è inserito nell'ottica Smart City della città, secondo nuovi paradigmi di crescita e sviluppo intelligente e sostenibile, e si avvale di moderne soluzioni. Si fonda sui principi dell'economia circolare, a partire dalle scelte progettuali: è quasi totalmente autosufficiente dal punto di vista energetico, a basso consumo (Nearly Zero Energy Building), e prevede l'impiego di materiali composti da materie prime rinnovabili.

È prevista un'area food per promuovere prodotti a km 0.

Slow Park sarà aperto alle biciclette e ai pedoni, comprendendo quindi esclusivamente il traffico ciclo-pedonale, e connesso con l'area di scambio del trasporto ferro/gomma. All'interno del parco sarà presente una ciclo officina. Lo spazio pubblico sarà integrato e connesso con il resto della città attraverso le piste ciclabili.

In particolare, gli interventi coinvolgono:

- la rifunzionalizzazione del mercato di zona "Candelaro"¹⁴⁰;
- la rifunzionalizzazione del mercato di zona "Cep"¹⁴¹;
- la riqualificazione dell'ingresso del Cimitero comunale – Mercato dei Fiori¹⁴²;
- la realizzazione dell'area mercatale denominata "Slow Park" in adiacenza al nuovo Nodo Intermodale¹⁴³;
- la realizzazione di un sistema integrato di connessione dell'asse di via Manfredonia¹⁴⁴;
- la realizzazione di un sistema di rotatorie in piazza Cavour - via Galliani - corso Roma¹⁴⁵;
- l'adeguamento strutturale della Piscina Comunale in via Mazzei¹⁴⁶;
- l'adeguamento strutturale e la gestione del Teatro Mediterraneo di via Mazzei¹⁴⁷;
- la rimodulazione dell'area del rudere dell'ex scuola Manzoni per la realizzazione di una struttura polifunzionale di quartiere¹⁴⁸;
- il recupero funzionale dell'immobile e dell'annessa area di pertinenza di proprietà dell'ARCA Capitanata al Rione dei Preti¹⁴⁹;

¹⁴⁰ L'intervento costerà 342.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 6 mesi.

¹⁴¹ L'intervento costerà 705.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 6 mesi.

¹⁴² L'intervento costerà 552.652,20 € e il tempo di realizzazione è stimato in 4 mesi.

¹⁴³ L'intervento costerà 2.299.096,19 € e il tempo di realizzazione è stimato in 18 mesi.

¹⁴⁴ L'intervento costerà 508.584,23 € e il tempo di realizzazione è stimato in 12 mesi.

¹⁴⁵ L'intervento costerà 1.555.000,00 € e il tempo di realizzazione è stimato in 12 mesi.

¹⁴⁶ L'intervento costerà 2.000.000 € a carico dei soggetti privati, e il tempo di realizzazione è di 18 mesi.

¹⁴⁷ L'intervento costerà 1.792.400,97 € a carico dei soggetti privati, e il tempo di realizzazione è di 18 mesi.

¹⁴⁸ L'intervento costerà 3.100.000 € e il tempo stimato per la sua realizzazione è di 14 mesi.

¹⁴⁹ L'intervento costerà 1.000.000 € e il tempo stimato per la sua realizzazione è di 18 mesi. Questo intervento prevede un cofinanziamento privato del 50% sull'ammontare complessivo.

- la riqualificazione dell'impianto sportivo Candelaro-Croci Nord e dell'annesso parcheggio¹⁵⁰;
- la realizzazione dell'area a verde attrezzato "Parco della cultura e dello sport"¹⁵¹;
- la riqualificazione del Campo degli Ulivi¹⁵²;
- la realizzazione di alloggi di edilizia residenziale pubblica a sostegno del disagio abitativo¹⁵³;
- la rifunzionalizzazione sede comunale uffici ex Circostrizione "CEP" per la realizzazione di alloggi temporanei e potenziamento del Centro Operativo Comunale di Protezione Civile¹⁵⁴;
- la rifunzionalizzazione sede comunale uffici ex Annona per la realizzazione di alloggi temporanei e potenziamento del Centro Operativo Comunale di Protezione Civile¹⁵⁵.

Si aggiungono agli interventi sopra citati azioni che rientrano nella sfera Smart, in particolare di *smart security*, *smart mobility*, *smart economy*, *smart green*, con la costituzione di una centrale informatica operativa per la sicurezza urbana, di innovazione tecnologica per la mobilità e la sosta, la realizzazione di una piattaforma digitale per il monitoraggio ambientale, il potenziamento di sistemi di controllo del territorio, l'incremento delle protezioni contro atti vandalici su reti¹⁵⁶. I principali sono:

- la sperimentazione del Trasporto Pubblico Locale a basso impatto ambientale¹⁵⁷;
- il potenziamento della mobilità ciclabile sull'Asse via Obertj - via Petrucci - via Sant'Alfonso de Liguori - viale Manfredi - viale XXIV Maggio - piazza Cavour - via Galliani - via Mazzei - viale Fortore - viale Ofanto - viale Europa¹⁵⁸.

Infine, interventi immateriali ovvero azioni di sensibilizzazione e coinvolgimento ed accompagnamento al programma¹⁵⁹.

Altri interventi compresi nel Programma sono finalizzati alla promozione della mobilità lenta, come "Foggia in bici", un'iniziativa del Comune di Foggia che si prefigge l'obiettivo di promuovere e incentivare l'utilizzo della bicicletta in città e la microeconomia urbana. Lo scopo

¹⁵⁰ L'intervento costerà 500.000 € a carico dei soggetti privati, e il tempo di realizzazione è di 8 mesi.

¹⁵¹ L'intervento costerà 1.171.013,89 € a carico dei soggetti privati, e il tempo di realizzazione è di 3 mesi.

¹⁵² L'intervento costerà 600.000 € a carico dei soggetti privati, e il tempo di realizzazione è di 6 mesi.

¹⁵³ L'intervento costerà 3.400.000 € a carico dei soggetti privati, e il tempo di realizzazione è di 18 mesi.

¹⁵⁴ L'intervento costerà 1.600.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 17 mesi.

¹⁵⁵ L'intervento costerà 1.375.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 5 mesi.

¹⁵⁶ Gli interventi di Smart City costeranno 1.200.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 35 mesi.

¹⁵⁷ L'intervento costerà 500.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 4 mesi.

¹⁵⁸ L'intervento costerà 3.100.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 12 mesi.

¹⁵⁹ L'intervento costerà 250.000 € e il tempo di realizzazione è stimato in 35 mesi.

ultimo del progetto è quello di coniugare la riqualificazione ambientale con la mobilità sostenibile e il miglioramento della qualità della vita.



Figura 20: vista sullo Slow Park, render di progetto. Fonte: sconosciuta.

Tabella 15: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Pubblico/privato	Totale
	17.975.436,89	10.516.067	28.491.503,89

9.2.5 Rimini

Il Comune di Rimini aderisce al “Bando Periferie” con un progetto denominato “Progetto per la riqualificazione urbana e ambientale e per il recupero delle vocazioni identitarie dei luoghi dell'area turistica di Rimini Nord”, che rientra in un percorso precedentemente attivato per favorire e incentivare il turismo all'interno del territorio.

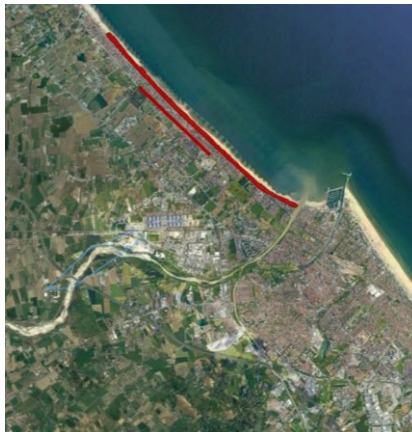
Il così chiamato “Parco del Mare” (Figura 21), in parte già realizzato, è una infrastruttura che percorre 16 km di costa e offre servizi dedicati al benessere e alla qualità della vita. Si pone come nuovo riferimento per il coinvolgimento di nuovi investitori e il rinnovamento delle attività esistenti. Si suddivide in tre interventi strategici pubblici, che diventano l'oggetto della richiesta di finanziamento: i nuovi lungomari nord; l'asse viario a monte; i parcheggi a monte.

L'opera principale è quella che riguarda il lungomare, spina dorsale del Parco, e vuole convertire la mobilità carrabile, percorso iniziato dall'amministrazione con lo sfondamento di

via Diredaia. Partendo dalla strada, il progetto prevede come conclusione la riqualificazione della spiaggia e degli stabilimenti balneari. Il progetto prevede, al posto dell'attuale strada in doppio senso di marcia, la creazione di un'ampia passeggiata lungomare continua di 6,3 km, con inserimento di percorsi pedonali, poiché oggi anche i marciapiedi sono assenti, di una pista ciclabile, la creazione di piccoli spazi pubblici di accesso e raccordo con la spiaggia, arredi e nuova illuminazione. L'area è concepita come un unico grande spazio lineare. Il trattamento delle superfici prevede l'utilizzo di "hard landscape", con pavimentazioni lapidee, pavimentazioni permeabili con silicati, asfalti colorati, e "soft landscape" con aree verdi e vegetazione di tipo mediterraneo con conformazione a dune. Il comfort ambientale sarà garantito anche da superfici e getti d'acqua.

Il secondo progetto prende in considerazione l'asse viario e la costruzione del nuovo sottopasso ferroviario. La sede stradale sarà ampliata a lato della ferrovia, per renderla percorribile nei due sensi di marcia, e verranno inseriti, dove possibile, parcheggi e aree verdi. È posta attenzione alla possibilità di permeabilità delle acque meteoriche attraverso materiali idonei per i parcheggi e nelle aree di margine del rilevato ferroviario.

Terzo e ultimo progetto è la realizzazione del parcheggio dell'area mercatale e il parcheggio Foglino. I bisogni di posteggio infatti aumenteranno con la realizzazione del nuovo lungomare e questi parcheggi assicureranno una risposta adeguata. È previsto anche il ricollocamento del mercato stagionale locale. Per ridurre l'impatto sulla permeabilità dei suoli, è previsto per le corsie di movimento, per le aree limitrofe e per alcuni stalli l'impiego di superfici permeabili o semi-permeabili.



a)



b)

Figura 21: (a) collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e (b) render di progetto.
Fonte: Comune di Rimini.

Tabella 16: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	14.632.040	32.632.040

9.3 Il “Bando Rigenerazione Urbana” della Regione Emilia-Romagna (2018)

Questo capitolo si interroga su come l'accessibilità e la mobilità urbana lenta siano coinvolte nei recenti interventi di rigenerazione urbana promossi dalle amministrazioni pubbliche dell'Emilia-Romagna, regione italiana che ha recentemente adottato una nuova legge urbanistica (L.R. n.24/2017) che dà particolare rilievo alla rigenerazione urbana e alla sostenibilità, e in secondo luogo di monitorare le azioni svolte dalle amministrazioni pubbliche per realizzare le iniziative europee sulla mobilità sostenibile.

Questo studio si impegna a trovare risposte alle seguenti domande. Il tema della mobilità sostenibile è generalmente integrato nei recenti progetti di rigenerazione urbana? Gli interventi di rigenerazione aumentano i livelli di accessibilità o si limitano a sfruttare le condizioni di accessibilità esistenti? In che modo gli interventi mirano a migliorare i collegamenti a piedi e in bicicletta? Che relazione hanno i progetti con le strategie promosse dai Piani di mobilità urbana sostenibile in vigore?

Per rispondere a queste domande, vengono di seguito esaminati un insieme di progetti di rigenerazione urbana presentati al Bando di Rigenerazione Urbana dell'Emilia-Romagna, lanciato nel 2018, al finanziamento di strategie di rigenerazione per la qualificazione degli spazi pubblici, il riuso del patrimonio edilizio esistente e il raggiungimento del consumo di suolo zero. Sono indagate in particolare le proposte delle principali città medie regionali incentrate sulla riqualificazione degli spazi aperti e sulle misure di mobilità sostenibile, come il miglioramento delle infrastrutture di mobilità lenta, il potenziamento delle condizioni di sicurezza, l'equità nell'accessibilità anche per gli utenti vulnerabili.

Lo studio si sviluppa come un'analisi comparativa delle principali caratteristiche dei progetti, quali le fonti di finanziamento, la localizzazione, la vicinanza al centro città o ai nodi di trasporto pubblico e di mobilità condivisa; le azioni promosse, in particolare quelle volte rinforzare o riprogettare le infrastrutture di mobilità lenta. L'obiettivo è quello di evidenziare similitudini e differenze, compresi i conseguenti impatti sulle condizioni di accessibilità, sicurezza ed equità per tutti i gruppi sociali di utenti della strada coinvolti, al fine di identificare alcuni principi guida comuni verso una mobilità urbana più inclusiva e sicura. Infine, sono evidenziati anche gli

indicatori proposti dalle amministrazioni pubbliche per monitorare e valutare il miglioramento urbano complessivo cercando di evidenziare la loro efficienza.

La Regione Emilia-Romagna, con la recente legge urbanistica (L.R. 24/2017), ha confermato un approccio progettuale basato sui processi di rigenerazione urbana e sulla riduzione del consumo di suolo, piuttosto che sull'espansione urbana.

In linea con tali principi, la Regione ha lanciato nel 2018 uno specifico Bando (DGR n. 550/2018), nell'ambito del Piano Operativo del Fondo Sviluppo e Coesione Infrastrutture 2014-2020, finalizzato a finanziare e dare impulso alla rigenerazione dei contesti urbani impoveriti. Ogni Comune ha avuto la possibilità di presentare proposte progettuali di rigenerazione urbana (anche in partenariato con altri enti). Sono state presentate 112 proposte, e con un budget complessivo di circa 41 milioni di euro, la Call ha quindi fornito fondi a 43 comuni.

Sono state coinvolte due principali fonti di finanziamento: FSC (Fondo per lo Sviluppo e la Coesione), un fondo per lo sviluppo e la coesione per la costruzione o la riqualificazione di strutture pubbliche, e i fondi CDP (Cassa Depositi e Prestiti) volti a sostenere le politiche di housing sociale e le relative strutture territoriali. Il bando richiedeva la definizione di una strategia¹⁶⁰ di rigenerazione che coprisse un'area vasta, potenzialmente già individuata dai piani urbanistici comunali, e una partecipazione finanziaria ai progetti compresa tra il 30% e il 50%.

Inoltre, il bando ha dato particolare enfasi ai temi della mobilità, alla rigenerazione delle reti degradate e inutilizzate e al consolidamento della mobilità lenta e dell'intermodalità, con l'obiettivo di perseguire la sostenibilità ambientale e la riduzione delle emissioni di gas serra, secondo le politiche e le iniziative europee, come il Patto dei Sindaci (2008), la Strategia Europa 2020, e il più recente Green Deal europeo (2019).

I 43 progetti finanziati sono distribuiti come evidenziato nella Tabella 17. Le altre 69 domande sottomesse al bando non sono state accettate.

Tabella 17: Tutti i progetti finanziati dal Bando Regionale, divisi per Provincia.

Province	Progetti finanziati
Bologna	10
Piacenza	2
Parma	5

¹⁶⁰ Si considera, all'interno di questa tesi, che il termine "strategie" di rigenerazione urbana dei Comuni della Regione Emilia-Romagna faccia riferimento al progetto e alle previsioni relative a un'area. Le strategie sono, di fatto, descritte nella relazione di candidatura al Bando.

Reggio Emilia	5
Modena	6
Ferrara	4
Ravenna	5
Forlì	4 (compreso il comune di Cesena)
Rimini	2

Tutte le città capoluogo di Provincia (città di medie dimensioni) hanno ricevuto il finanziamento, tranne la città di Piacenza che ha presentato una proposta per un intervento situato nel centro storico. Tuttavia, un'altra proposta nella provincia di Piacenza è stata finanziata e sarà qui analizzata. Si tratta di un progetto pilota presentato dall'Unione dei Comuni di Pontenure, Alseno, Cadeo, Calendasco, Fiorenzuola d'Arda e Gagnano Trebbiense che mira a rigenerare e valorizzare la via storica e culturale dei pellegrini Via Francigena, in linea con le strategie del Consiglio d'Europa sull'"Impatto degli itinerari culturali europei sull'innovazione e la competitività delle piccole e medie imprese".

In generale, molte delle proposte finanziate dalle città di medie dimensioni, derivano da piani e progetti sviluppati nell'ambito del precedente bando nazionale "Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle Città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia" o "Bando Periferie".

Al contrario, la proposta presentata dalla città metropolitana di Bologna è slegata da qualsiasi piano o programma precedente; si tratta di un intervento pilota di rigenerazione urbana in un contesto urbano caratterizzato da fragilità sociali.

Tra le città di medie dimensioni che hanno presentato proposte in continuità con i progetti finanziati del Bando nazionale di rigenerazione urbana, c'è il Comune di Parma che ha promosso un intervento puntuale, seppur inserito in un più ampio processo di riqualificazione delle periferie, avviato nel 2016, e il Comune di Reggio Emilia che ha promosso il Programma di riqualificazione urbana Reggiane/Santa Croce.

Il Comune di Modena ha poi proposto un progetto di riqualificazione urbana e architettonica frutto di un bando nazionale del 2008. Il Comune di Ferrara aveva già lanciato nel 2009 una strategia di rigenerazione urbana, il "Programma Speciale d'Area: Azioni per lo sviluppo urbano delle aree di eccellenza della città di Ferrara". Nello specifico, l'intervento proposto si colloca in un'area in continuità con il progetto presentato per il Programma 2016, che prevedeva la riqualificazione dell'area Darsena.

L'area di progetto a Ravenna è l'ex caserma Dante Alighieri in centro città, scelta come oggetto di intervento in quanto area dismessa. Il Comune di Ravenna nel Programma 2016 ha presentato la riqualificazione della Darsena.

La strategia proposta dal Comune di Forlì segue i progetti di rigenerazione urbana realizzati negli anni passati incentrati sul centro storico e sulla prima espansione urbana.

Il Comune di Cesena ha presentato il progetto presentato al Programma 2016 per completare la rigenerazione dell'area. La strategia coinvolge anche i principali spazi pubblici della città situati nel centro storico.

Il Parco del Mare di Rimini mira a raggiungere gli obiettivi del Piano Strategico 2010 per Rimini e il suo territorio. Quella presentata nel bando analizzato è la porzione sud del Parco, zona Miramare. La porzione nord è stata presentata nel Programma Nazionale 2016.

Questo studio considera principalmente i progetti del bando regionale presentati da città di medie dimensioni in Emilia-Romagna, che coincidono principalmente con i comuni capoluogo di provincia, a parte Cesena. Oltre a questi, lo studio considera anche il comune di Bologna (non l'area metropolitana), e l'unione di sei comuni della provincia di Piacenza. Tutti i progetti considerati sono principalmente puntuali, ad eccezione del caso di Piacenza.

Analisi comparativa dei progetti finanziati

La metodologia adottata per l'analisi comparativa considera una serie di cinque parametri, come riportato nella Tabella 18: i contributi finanziari, la localizzazione dell'area di intervento, rispetto al centro città, la vicinanza ai servizi di mobilità e infine la tipologia di intervento, con un focus specifico sugli interventi sugli spazi aperti.


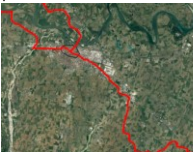
Infine, lo studio raccoglie gli indicatori più importanti, stabiliti da ogni città per monitorare le strategie nel tempo, e cerca di combinarli in cluster.


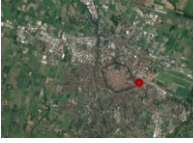

Tabella 18: Parametri per l'analisi comparativa dei progetti finanziati di rigenerazione urbana.




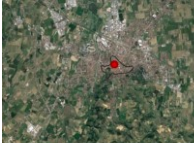
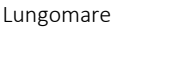
Contributo finanziario	Tipo di finanziamento regionale erogato
Posizione	Posizione dell'area di intervento rispetto al centro storico: a) in centro; b) in prossimità del centro; c) in periferia
Prossimità ai servizi di mobilità principali	Connessione tra l'area di progetto e le principali infrastrutture di mobilità, compresi i servizi per la mobilità dolce ed elettrica
Interventi su edifici	Strategie che includono la riqualificazione di edifici pubblici
Interventi in spazi aperti (piazze, strade, percorsi)	Indicazione degli interventi condotti negli spazi aperti e in particolare su strade e infrastrutture di mobilità

La Tabella 19 fornisce una breve analisi e descrizione dei progetti finanziati presentati dalle città analizzate all'interno del bando Rigenerazione Urbana, confrontando i diversi parametri: le loro fonti di finanziamento, la loro localizzazione e la loro vicinanza ai servizi di mobilità. Inoltre, la tabella riassume gli interventi di rigenerazione proposti riguardanti le aree edificate e/o gli spazi aperti, descrivendo soprattutto gli interventi sulle infrastrutture di mobilità lenta. La vicinanza al centro storico è una caratteristica rilevante dei progetti, per le possibili connessioni con le funzioni centrali e un'ampia gamma di attività culturali, commerciali e istituzionali. Allo stesso modo, la tabella evidenzia anche la vicinanza alle strade principali e ai nodi del trasporto pubblico, considerando anche i servizi di *smart mobility*, come il *bike sharing*.

Tabella 19: Confronto tra l'assegnazione dei contributi finanziari regionali e le strategie di rigenerazione per ogni capoluogo di provincia.

CITTÀ	FINANZIAMENTO	POSIZIONE DEL PROGETTO	PROSSIMITÀ AI SERVIZI DI MOBILITÀ	INTERVENTI SU EDIFICI	INTERVENTI IN SPAZI APERTI (PIAZZE, STRADE, PERCORSI)
BOLOGNA	Fondi CDP 2,499,999.30 €	Prossimità al centro storico 	- fermate del trasporto pubblico a ovest e a est; - strade di comunicazione primarie; - pista ciclabile a nord e a ovest; - area interna pedonale; - zona 30 km/h.	x	✓ - rendere i percorsi chiari e riconoscibili; - riqualificare i sentieri interni esistenti; - limitazione dei veicoli motorizzati; - introduzione di aree di gioco e di sport.
PIACENZA (UNIONE DI COMUNI)	Fondi FSC 1,000,000.00 €	Territorio provinciale 	- prossimità alla Via Emilia	x	✓ - miglioramento della sicurezza delle strade; - riconfigurazione della segnaletica per renderla chiara e visibile; - integrazione dell'arredo urbano; - riqualificazione delle strutture ricettive, ecc.

PARMA	Fondi CDP 2,100,000.00 €	Prossimità al centro storico 	- fermate del trasporto pubblico; - pista ciclabile a est; - strada principale a sud.	✓	✓	- riabilitazione di sentieri danneggiati; - miglioramento dell'illuminazione stradale; - misure per ridurre la velocità nelle strade circostanti.
REGGIO EMILIA	Fondi FSC 1,500,000.00 €	Prossimità al centro storico 	- fermate del trasporto pubblico; - stazione ferroviaria a nord; - importanti vie di comunicazione; - bike sharing in piazze Europa, a nord; - rete ciclabile e pedonale lungo gli assi principali.	✓	x	- riqualificazione delle strade circostanti più importanti; - ripristino dei sottopassi ciclopeditoni; - rimodellamento della struttura di viale Ramazzini per includere corsie ciclabili.
MODENA	Fondi FSC 1,500,000.00 €	Periferia 	- fermate del trasporto pubblico; - viale importante a ovest; - percorsi ciclopeditoni a nord e a ovest	✓	✓	- riqualificazione degli edifici esistenti; - realizzazione di percorsi ciclo pedonali nel Sud e nell'Est e conclusione di quelli nel Nord; - limitazione dei veicoli motorizzati; - integrazione della strada di traffico veicolare nel Sud.
FERRARA	Fondi FSC 1,500,000.00 €	Prossimità al centro storico	- fermate del trasporto pubblico;	✓	x	- espansione del parcheggio sotterraneo ex Mof.

			<ul style="list-style-type: none"> - importante viale a nord-ovest; - percorsi ciclopedonali circostanti. 			
RAVENNA	Fondi FSC 1,500,000.00 €	<p>Centro storico</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - percorso pedonale sud; - pista ciclabile nord-ovest; - lungo il percorso pedonale storico e culturale; - stazioni di bike sharing a breve distanza a piedi a est e a ovest. 	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> - la demolizione di parte degli edifici; - riconfigurazione della segnaletica per renderla chiara e visibile; - creazione di un parco urbano con diverse funzioni e percorsi interni.
FORLÌ	FSC fund 1,500,000.00 €	<p>Centro storico/Periferia</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - fermate del trasporto pubblico; - tangenziale a nord; - pista ciclabile pedonale a nord-ovest sulla strada principale; - strada principale a ovest. 	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> - riabilitazione delle tende da sole esistenti; - creazione di un parco urbano con diverse funzioni e un'area giochi; - riqualificazione del parcheggio esistente; - inserimento di percorsi interni.
CESENA	Fondi FSC 1,500,000.00 €	<p>Centro storico</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - fermate del trasporto pubblico a ovest; - stazioni di bike sharing in piazza Bufalini; - zona 30 km/h; - zona a traffico limitato. 	✗	✓	<ul style="list-style-type: none"> - creazione di zone a traffico limitato; - pedonalizzazione delle piazze.
RIMINI	Fondi FSC 1,500,000.00 €	<p>Lungomare</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - fermate del trasporto pubblico; 	✗	✓	<ul style="list-style-type: none"> - divisione della strada del lungomare;

			- asse principale del traffico.			- renderla accessibile ai pedoni e alle biciclette; - arretrare il traffico veicolare e i parcheggi verso le strade interne.
--	--	---	---------------------------------	--	--	---

Guardando alle fonti di finanziamento, solo le città di Bologna e Parma hanno presentato progetti che sono stati inseriti nel fondo CDP, mentre tutte le altre città hanno ricevuto finanziamenti attraverso fondi FSC, perché si trattava principalmente di riqualificazione di strutture pubbliche o di pubblica utilità.

La localizzazione dei progetti varia, ma la maggior parte di essi si trova nel centro storico o nelle immediate vicinanze, in luoghi degradati, sia fisicamente che socialmente e spesso abbandonati, senza alcuna connotazione storica o culturale. Fa eccezione il progetto di Cesena, che prevede la riqualificazione delle tre piazze storiche antistanti la Biblioteca Malatestiana: il progetto non prevede la demolizione o la costruzione di nuovi edifici, ma solo il rinnovo degli spazi aperti e la riconfigurazione delle funzioni. Un altro caso è il progetto di Piacenza, che riguarda, come nel caso di Cesena, l'aumento della sicurezza e dell'attrattiva di un percorso storico e culturale. Un altro aspetto fondamentale, che ha aiutato l'orientamento di ogni scelta strategica, è la vicinanza non solo al centro storico, ma anche alle principali infrastrutture e servizi per la mobilità; tra queste, viali e strade principali, snodi come la stazione ferroviaria, ma anche piste ciclabili, percorsi pedonali e le tecnologiche stazioni di *bike sharing*. Tutte le aree oggetto di finanziamento si trovano in prossimità delle fermate del trasporto pubblico locale, ad eccezione dell'isolato di Ravenna, che è comunque poco distante dai percorsi del trasporto pubblico. Comune alle 7 città, è la vicinanza a piste ciclabili e pedonali che, comunque, hanno spesso bisogno di essere migliorate. Infine, la vicinanza a grandi arterie di traffico o viali è comune a 5 città, rendendo i siti di rigenerazione più facilmente collegati ad altre aree strategiche urbane. Un'altra questione importante è la presenza di stazioni di *bike sharing*, che tutti i piani di mobilità sostenibile intendono potenziare, anche in linea con il progetto regionale Mi muovo che propone una migliore intermodalità; tra le città, Cesena ha già allestito una stazione di *bike sharing* nel sito del progetto, mentre Reggio Emilia e Ravenna ne avevano già nei dintorni.

Come mostrato nella Tabella 19, la mobilità, pur essendo parte di tutte le operazioni di rigenerazione, è il focus principale di 8 progetti (Bologna, Piacenza, Parma, Modena, Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini), mentre negli altri 2 (Reggio Emilia, Ferrara) è parte di una strategia di rigenerazione più ampia, che coinvolge un settore urbano più ampio in cui si trova il progetto

finanziato. La riqualificazione di strade e piazze pubbliche, nell'ambito dei progetti di rigenerazione, è sempre considerata dalle amministrazioni pubbliche e colta come un'opportunità per rendere questi luoghi ancora più accessibili, per favorire la qualità della vita, aumentare la sicurezza per tutti gli utenti, escludere il traffico veicolare, promuovere la mobilità lenta. Solo la città di Rimini ha basato tutta la sua strategia sulla riqualificazione della viabilità del lungomare, integrando pienamente il concetto di mobilità con quello di sostenibilità ambientale. La riqualificazione degli spazi esistenti per la mobilità avviene principalmente ridisegnando la sezione stradale per aggiungere corsie soprattutto per i ciclisti, come nella città di Reggio Emilia e Rimini, riequilibrando i parcheggi, valorizzando l'uso di mezzi sostenibili, riqualificando o creando percorsi pedonali e ciclabili, come a Bologna, Modena e Cesena.

La limitazione dei mezzi motorizzati dall'area del progetto di rigenerazione è una prerogativa della maggior parte dei progetti analizzati (Bologna, Modena, Cesena, Rimini), che scelgono di spostare il traffico all'esterno dell'area di rigenerazione, principalmente lungo il perimetro, o di creare nuovi flussi in altre direzioni. Le aree considerate rimangono disponibili esclusivamente per pedoni e ciclisti diventando, nella maggior parte dei casi (Bologna, Ravenna, Forlì, Cesena, Rimini), parchi urbani. Invece, città come Ferrara e Ravenna, che hanno ancora la cinta muraria, puntano alla riqualificazione ambientale e alla valorizzazione delle aree verdi circostanti l'antico perimetro, valorizzando i percorsi di mobilità lenta.

La tecnologia, grazie alla recente transizione verso la Smart City (Fistola, 2013; Moraci e Fazio, 2013; Papa et al., 2013; Garau et al., 2017; Buscema, 2020), è sempre più utilizzata anche per affrontare le tematiche ambientali e di integrazione sociale. In alcuni progetti viene utilizzato per promuovere il turismo, come nel caso di Piacenza e Modena, che prevedono l'installazione di totem interattivi o percorsi espositivi che spiegano le attrazioni urbane, in modo intermodale. Possiamo considerare la mobilità pulita, non motorizzata, supportata da informazioni in tempo reale e più accessibile agli utenti, come *smart* perché prevede un risparmio di tempo, un miglioramento dell'efficienza del pendolarismo, un risparmio di costi e una riduzione delle emissioni di CO₂ (Niglio e Comitale, 2015).

L'attuazione dei progetti finanziati nel 2018 è già iniziata e continuerà nei prossimi anni. Nel frattempo, i Comuni hanno elaborato delle serie di indicatori per monitorare l'attuazione della strategia di rigenerazione. Questi indicatori sono principalmente quantitativi e mirano a valutare il miglioramento urbano complessivo e continuo delle aree di rigenerazione. La Tabella 20 riassume i principali indicatori adottati dalle città. Essi sono stati suddivisi in categorie, identificando quelli che si riferiscono alla mobilità pedonale o ciclabile, all'accessibilità delle aree, alla qualità urbana dello spazio pubblico, includendo di solito la riqualificazione delle aree verdi, alla sicurezza stradale e all'attrattività. La maggior parte degli indicatori adottati si

riferisce al numero di abitanti e di utenti coinvolti dal progetto; altri indicatori considerano la superficie totale delle aree rigenerate, il numero di nuovi accessi ciclabili o pedonali, le lunghezze delle nuove piste ciclabili. Solo le città di Cesena, Ravenna e Ferrara non hanno stabilito alcun indicatore di monitoraggio per le loro strategie.

Tabella 20: Elenco degli indicatori più frequenti applicati dalle città analizzate per monitorare gli impatti della strategia di rigenerazione.

INDICATORI	CITTÀ COINVOLTE	
MOBILITÀ PEDONALE	Superficie dei percorsi pedonali	Bologna, Rimini
	Utenti dei percorsi pedonali	Rimini
	Accessi pedonali	Forlì
MOBILITÀ CICLISTICA	Superficie dei percorsi ciclabili	Bologna, Rimini
	Metri lineari di piste ciclabili	Forlì
	Nr. di stazioni bike sharing	Forlì
	Utenti del servizio bike sharing	Forlì
	Utenti dei percorsi ciclabili	Piacenza, Rimini
ACCESSIBILITÀ	Superficie della sola area veicolare	Rimini
	Superficie di parcheggio a bordo strada	Rimini
	Nr. di visuali libere	Bologna
	Nr. di accessi ciclabili	Bologna, Forlì
	Accessi pedonali	Forlì
	% di accessi privi di barriere architettoniche	Bologna
	Presenza di soluzioni per il riconoscimento di spazi e percorsi	Bologna
	Segnaletica chiara e grafici, mappe per persone non vedenti	Bologna
	Riduzione dei tempi di viaggio nelle aree critiche grazie alla razionalizzazione della viabilità	Reggio Emilia
	Utenti del trasporto pubblico che accedono alla zona	Forlì
QUALITÀ URBANA	Superfici verdi	Rimini, Forlì
	Nr. si posti a sedere	Bologna
	Attrezzature ed elementi di supporto accessibili alle persone con disabilità	Bologna
	Nr. di fontane	Bologna
	Superficie delle aree rigenerate in termini ambientali e microclimatici	Reggio Emilia, Rimini
	Nr. di nuovi alberi	Reggio Emilia
	Superficie delle aree desigillate	Reggio Emilia
	Riqualificazione di aree pubbliche con opere d'arte e street art	Forlì
	Nr. di incidenti stradali che coinvolgono ciclisti e pedoni	Parma

SICUREZZA	Nr. di pali efficienti sostituiti/installati	Parma
STRADALE	Illuminazione stradale adeguata	Bologna, Parma
ATTRATTIVITÀ	Nr. di nuovi residenti e/o turisti che utilizzano i nuovi collegamenti fisici	Piacenza, Reggio Emilia, Parma, Modena, Forlì
	Nr. di nuove iniziative collettive	Piacenza, Modena
	Utenti del servizio bike sharing	Forlì
	Utenti del trasporto pubblico che accedono alla zona	Forlì

Tuttavia, anche osservando gli indicatori, emerge chiaramente che questi interventi di rigenerazione urbana, sono spesso inseriti in una prospettiva di pianificazione più ampia, che generalmente si riferisce alle strategie dei PUMS. Infatti, oltre agli indicatori che si riferiscono direttamente al monitoraggio della mobilità (lunghezza delle piste ciclabili, aree pedonali accessibili, nuove stazioni di *bike sharing* ecc.), ci sono anche indicatori per valutare la qualità urbana, ad esempio il numero di utenti delle nuove infrastrutture, il numero di iniziative collettive.

È anche interessante sottolineare che tutti i progetti analizzati prestano attenzione al tema della sicurezza per tutti gli utenti della strada (pedoni, ciclisti e utenti vulnerabili come bambini e anziani), proponendo interventi specifici anche nei dintorni delle aree di rigenerazione. La Regione ha già dato forti impulsi allo sviluppo di progetti di mobilità sostenibile come "Bicibus" e "Pedibus", che coinvolgono bambini e ragazzi, e a progetti di riqualificazione volti all'abbattimento delle barriere architettoniche.

I principali interventi, pianificati dai PUMS, prevedono l'estensione delle zone a traffico limitato (come a Ravenna) a tutto il centro città o, se possibile, la deviazione del traffico veicolare fuori dal centro (Rimini). Nel caso di Cesena l'obiettivo è quello di collegare punti strategici attraverso percorsi pedonali.

Una delle azioni principali è la compartimentazione delle diverse zone, la pedonalizzazione delle piazze (Cesena), la definizione di una gerarchia stradale (Bologna, Rimini), l'utilizzo di parcheggi sotterranei o di interscambio ai margini delle aree urbane (Ferrara) e la creazione di corsie separate nella viabilità. Questo aiuta anche i turisti dando loro una visione più chiara e sicura dei luoghi da visitare, come accade a Rimini e Ravenna. Fa eccezione la città di Piacenza, che affronta il tema della rigenerazione su scala più ampia, con un progetto volto a servire i percorsi dei pellegrini, accompagnandoli durante il loro viaggio.

La sicurezza sociale è un altro punto di interesse, come a Parma, dove il progetto opera sull'illuminazione pubblica per rendere le strade interne più sicure e accessibili a tutti.

In generale, tutte le strategie di rigenerazione finanziate hanno prestato molta attenzione, oltre che all'accessibilità e all'inclusione sociale, anche alla sostenibilità ambientale, che

rappresenta un altro pilastro fondamentale in tutti gli interventi analizzati. Aspetti ambientali che mirano a migliorare il microclima, a ridurre l'effetto isola di calore e a promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici. Questo si sviluppa sia nei progetti architettonici degli edifici, con l'utilizzo di particolari materiali di copertura e tetti verdi (Parma), sia negli spazi aperti, compresi quelli dedicati alla mobilità, prevedendo materiali di pavimentazione permeabili (Bologna, Reggio Emilia, Cesena, Rimini), nuove aree verdi (Parma, Ferrara, Rimini), una gestione efficiente delle acque piovane (Bologna) e l'installazione di superfici d'acqua per mantenere temperature più basse in estate (Cesena).

Inoltre, ci sono alcuni progetti esterni rispetto al bando regionale, che le amministrazioni comunali stanno portando avanti, come progetti di Smart City o progetti legati a iniziative europee che trattano temi ambientali e di risparmio energetico, e che hanno un impatto sulla pianificazione della mobilità comunale.

La Regione punta alla riduzione delle emissioni inquinanti con il "Piano regionale integrato dell'aria" sviluppato nel 2014 e con il "Progetto Po Regioni impegnate nelle politiche dell'aria" nel 2016. Per quanto riguarda la mobilità sostenibile, e l'intermodalità, la Regione ha promosso il progetto "Mi muovo" per il miglioramento del trasporto pubblico locale e regionale.

Ogni città ha anche aderito a progetti incentrati principalmente sulla sostenibilità e l'adattamento al cambiamento climatico, come la città di Bologna e Ferrara. Sette di queste città hanno anche aderito a progetti sulla mobilità sostenibile, sia iniziative europee che nazionali, con l'obiettivo di promuovere la mobilità lenta, la mobilità sostenibile, l'intermodalità, ad esempio un progetto per la mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro, utilizzando biciclette (Forlì, Cesena) e sviluppando i PUMS.

Come detto, le strategie descritte sono state proposte a settembre 2018 e hanno già iniziato l'iter di approvazione verso i progetti definitivi e la loro realizzazione. Dal Rapporto regionale diffuso a marzo 2020 possiamo vedere come la maggior parte dei 43 progetti sia già arrivata alla definizione del progetto definitivo. Nel caso dei capoluoghi di provincia analizzati, solo Bologna e Reggio Emilia sono al primo step. Gli altri hanno definito i loro progetti definitivi, hanno ottenuto l'approvazione della Giunta Regionale e sono arrivati alla fase della firma. Il prossimo passo è quindi l'avvio della procedura di gara.

10 Mobilità smart e mobilità sostenibile

Dal capitolo precedente si apprendono gli indicatori che riguardano la mobilità e l'accessibilità all'interno dei protocolli di valutazione della rigenerazione urbana. Come si nota dai progetti analizzati, la rigenerazione comprende anche il miglioramento dei servizi di mobilità esistenti. La città di Mantova, ad esempio, riconnette spazi urbani attraverso una rete di collegamenti, soprattutto ciclabili. La città di Brescia si focalizza sul ridisegno di tratte stradali per rendere più accessibile lo spazio da parte di pedoni e utenti deboli. La città di Cagliari riqualifica un importante asse viario incrementando gli spazi pubblici, verdi, e di arredo. Infine, Foggia e Rimini puntano più su aree esclusivamente ciclo-pedonali per restituire una parte di città alle persone.

Il presente capitolo è da considerarsi come “analisi di letteratura” poiché anch'esso inquadra la tematica della Smart City e della *smart mobility* nell'ambito scientifico. Sarà qui analizzata la mobilità nelle classificazioni delle Smart Cities.

Il sottocapitolo 10.2 in particolare diviene parte della “metodologia” poiché ci si servirà degli indicatori nella Parte successiva.

La mobilità è una delle strutture più importanti per sostenere il funzionamento dell'area urbana (Staricco, 2013), lo studio della mobilità intelligente è pertanto uno degli argomenti più promettenti all'interno del dibattito sulla Smart City, in quanto potrebbe produrre alti benefici per la qualità della vita di quasi tutte le parti interessate della città (Benevolo et al., 2016).

La *smart mobility* è uno dei sei assi su cui si fonda il concetto di Smart City nella ricerca e classificazione dell'Università di Vienna, Delft e Lubiana nel 2007 (Giffinger et al., 2007). Rientra inoltre negli ambiti dell'iniziativa “Smart cities and communities” lanciata dall'Unione Europea nel 2011. Anche il MIUR la inserisce tra le sedici aree tematiche del programma “Smart cities and communities and social innovation” promosso nel 2012.

Ma cosa intendiamo per *smart mobility*? Quali sono le sue caratteristiche principali? Quali sono le differenze tra la mobilità sostenibile e la mobilità intelligente?

10.1 Analogie e differenze

Il concetto di mobilità intelligente ha acquisito interesse soprattutto dall'inizio del secolo riguardo la pianificazione del trasporto, e incide sugli obiettivi più importanti della Smart City,

come la riduzione dell'impronta ambientale della città o il miglioramento della qualità della vita dei cittadini (Benvolo et al., 2016). Indubbiamente una delle caratteristiche preponderanti della *smart mobility* è l'uso delle nuove tecnologie, della connettività, dei big data per migliorare il traffico urbano (Lombardi et al., 2012; Papa e Lauwers, 2015; Francini et al., 2021) ma che sia sostenibile, sicuro, interconnesso e multimodale (Manville et al., 2014). L'uso delle ICT si ripercuote da una parte sull'efficienza dei veicoli, sempre più avanzati, dall'altra sulla popolazione, nelle attività e pratiche quotidiane dei fruitori (Staricco, 2013) in quanto gli utenti possono trasmettere tutte le informazioni sul traffico in tempo reale, e gli amministratori pubblici possono contemporaneamente condurre una gestione dinamica. I dati relativi alla mobilità cambiano costantemente (i dati sui parcheggi disponibili, le condizioni del traffico, gli incidenti, i ritardi dei treni o degli autobus), e possono essere comunicati in tempo reale agli utenti delle app mobili, per garantire un viaggio intelligente, facile e senza problemi. (Pinna et al., 2017).

Uno dei maggiori risultati conseguiti attraverso le ICT applicate alla mobilità, è la Mobility as a Service (MaaS), concetto nato in Finlandia¹⁶¹ che consiste nel passare dal mezzo di proprietà ad un sistema di mobilità condivisa intesa come servizio di cui usufruire a seconda delle necessità. Essa raggruppa i servizi di mobilità personale di più fornitori di servizi di mobilità in un'interfaccia comune attraverso la quale i servizi possono essere cercati, prenotati e pagati (Lyons, 2019; Smith e Hensher, 2020). L'adozione del concetto MaaS potrebbe portare benefici sociali, come una riduzione delle emissioni dovute alla mobilità privata, una riduzione della congestione del traffico e necessità di parcheggio, che a sua volta potrebbe portare a una maggiore produttività, vantaggi economici (Maas Alliance, 2017), una migliore qualità dell'aria e meno incidenti stradali (Goodall et al., 2017). La conoscenza su come facilitare gli sviluppi di MaaS, e su quali impatti sulla società una diffusione di MaaS potrebbe portare, è limitata poiché è un concetto nuovo ancora in via di sviluppo soprattutto in ambito metropolitano (Hensher et al., 2020).

I servizi di mobilità vengono forniti attraverso un'unica interfaccia digitale (un'app o una piattaforma) che consente agli utenti di pianificare viaggi multimodali e fornisce un unico meccanismo di pagamento di tutti i servizi inclusi, riunendo in questo modo diversi tipi di servizi di mobilità, come il trasporto pubblico tradizionale, i taxi e il *ride-sharing* (Smith e Hensher, 2020).

Due sono le visioni principali in cui possiamo suddividere la letteratura riguardante la *smart mobility*. Da un lato l'uso delle ICT è il driver che sposta l'attenzione dallo "*smart*" al "*sostenibile*" (Behrendt, 2019), le nuove tecnologie fanno sì che il concetto di mobilità intelligente sia più dinamico del concetto di mobilità sostenibile, perché dipende dalla

¹⁶¹ Whimapp, Mobility as a Service: <https://whimapp.com/helsinki/en/what-is-mobility-as-a-service-maas/>

tecnologia utilizzata. I pianificatori urbani spesso tendono a concentrarsi su obiettivi di trasporto sostenibile e su impatti misurabili (come le emissioni di gas serra), ignorando impatti non misurabili più complessi (come le politiche e i comportamenti umani) che potrebbero giocare un ruolo maggiore (Garau et al., 2016).

Le infrastrutture ICT possono venirci in aiuto anche dal punto di vista della sicurezza e dell'accessibilità (Prandi et al., 2017) relativamente a utenti fragili e persone con disabilità nel contesto urbano (OMS 2016), poiché raccogliendo e scambiando dati relativamente all'accessibilità si può aumentare l'inclusione sociale (Mirri et al., 2014, 2016).

Dall'altro, le tecnologie sono considerate solo uno dei fattori che caratterizzano la *smart mobility*. In questo caso gli elementi che influenzano i processi di transizione intelligente applicati alla pianificazione della mobilità risultano essere l'innovazione tecnologica, la sostenibilità ambientale e la soddisfazione dell'utente, oltre alle caratteristiche fisiche del sistema infrastrutturale (Francini et al., 2021).

La *smart mobility* non è un'iniziativa unica, ma un insieme complesso di progetti e azioni, diversi per obiettivi, contenuti e intensità tecnologica, ma sempre volti a migliorare l'efficienza, l'efficacia e la sostenibilità ambientale delle città (Benevolo et al., 2016). La mobilità innovativa, sostenibile e tecnologicamente assistita è parte fondante della *smartness* urbana, nella Smart City le diverse mobilità si integrano e si accrescono mutualmente (Fistola, 2017a). Le soluzioni basate sulle ICT potrebbero essere il perno di un'iniziativa di *smart mobility* o mancare completamente, il loro ruolo è connesso all'iniziativa di *smart mobility* intrapresa, la quale deve tendere al miglioramento della qualità della vita dei cittadini e del valore pubblico creato per la città nel suo complesso (Benevolo et al., 2016). Come parte della Smart City, può essere ricondotta sia ad una definizione di Digital City, di Green City o di Knowledge City (Sciullo e Ocelli, 2013). Dalla letteratura è possibile individuare i più importanti obiettivi di *smart mobility* (Lawrence et al., 2006; Bencardino e Greco, 2014) e raggrupparli secondo sei categorie (Benevolo et al., 2016) che Francini et al. (2021) chiamano "*smart sustainable mobility*":

- riduzione dell'inquinamento;
- riduzione della congestione del traffico, velocizzare il viaggio;
- aumento della sicurezza delle persone e l'accessibilità;
- riduzione dell'inquinamento acustico;
- miglioramento della velocità di trasferimento;
- progettazione di infrastrutture innovative, per renderle più funzionali grazie alla tecnologia;
- riduzione dei costi di trasferimento.

Le nuove tecnologie e i dati digitali che all'inizio erano considerati fondamentali per il miglioramento dell'efficienza della mobilità, negli ultimi anni sono stati messi in discussione

facendo emergere le incongruenze tra le potenzialità che offrono e il sistema di mobilità reale, ovvero tra l'approccio *smart*, la sostenibilità e la qualità della vita (Papa e Lauwers, 2015), e, talvolta, considerati anche non indispensabili per sviluppare azioni di *smart mobility*, in quanto molte di esse sono basate su altre tecnologie (riguardanti i veicoli o i carburanti) o su nessuna tecnologia, ma dipendono solo da un comportamento migliore e più virtuoso dei comportamenti dei cittadini, come l'uso del trasporto pubblico o della bicicletta al posto dell'auto privata (Benevolo et al., 2016¹⁶²).

Smart può essere considerata anche una mobilità pulita, non motorizzata, supportata da informazioni in tempo reale più accessibili agli utenti, al fine di risparmiare tempo e migliorare l'efficienza, risparmiare sui costi e ridurre le emissioni di CO₂ (Niglio e Comitale, 2015). L'attenzione alla sostenibilità è fondamentale, infatti si osservano un maggior numero di miglioramenti riguardo la sostenibilità della mobilità rispetto alle soluzioni di mobilità intelligente poiché queste spesso iniziative e progetti isolati non inseriti in un quadro coordinato di programmazione. Questo vale anche per la tecnologia, le soluzioni *smart* sono un valido supporto alle strategie di pianificazione della mobilità sostenibile se coordinate e inserite in un più ampio piano urbano (Niglio e Comitale, 2015).

Nell'analisi dell'avanzamento delle *smart mobility* in diverse città, sono stati presi in considerazione, in letteratura, diversi indicatori e diversi cluster che comprendessero le caratteristiche fondamentali della *smart mobility*. Lo studio di Garau et al. (2016), attraverso indicatori che combinano le principali modalità di trasporto con la gestione intelligente degli spostamenti, misura la *smart mobility* nel comune di Cagliari, e in relazione alle principali città italiane, considerando il trasporto pubblico, il *bike sharing*, il *car sharing*, le ricariche per le auto elettriche, le piste ciclabili esistenti e l'intermodalità tra i diversi mezzi (Garau et al., 2015).

Nel lavoro di Francini et al. (2021)¹⁶³, la tecnologia è individuata come punto di incontro delle fonti analizzate, che sono state suddivise in termini di tecnologie utilizzate (informatica per la sicurezza e l'efficienza urbana, sensori e tecnologie digitali avanzate per il monitoraggio

¹⁶² Nello studio di Benevolo et al. (2016) i componenti della *smart mobility* vengono suddivisi in cluster, che comprendono: la mobilità pubblica (veicoli e soluzioni di trasporto innovativi), la mobilità privata e commerciale (veicoli e soluzioni di trasporto innovativi (tra cui il bike sharing e il piedibus)), le infrastrutture e politiche a supporto della mobilità (tra cui piste ciclabili, colonnine di ricarica elettriche, la regolazione degli accessi, ovvero aree pedonali o ZTL e il ridisegno degli spazi urbani e di pertinenza), i sistemi di raccolta e diffusione e utilizzo dei dati raccolti, ultimo traguardo delle soluzioni di *smart mobility*.

L'espansione di piste ciclabili è un intervento legato all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto privato che potrebbe avere effetti positivi sulla diffusione del bike-sharing e quindi alla riduzione delle auto circolanti, come dimostrano i casi di Parigi, Montreal e Lione (Midgley, 2011). Tra i principali benefici delle ZTL c'è la sicurezza dei pedoni e degli utenti deboli e la riduzione dell'inquinamento. Entrambe le iniziative sono classificate a bassa/media intensità di ICT.

¹⁶³ Si rimanda allo studio per una dettagliata raccolta di definizioni relative alla *smart mobility*.

del traffico, l'uso di telecamere intelligenti ecc) e di obiettivo (riduzione del consumo di energia e l'inquinamento, condivisione per soddisfare la domanda di mobilità, pianificazione sostenibile per servizi di qualità, accessibilità e connettività delle reti di trasporto) perseguito sempre attraverso l'uso di ICT, quali l'introduzione di veicoli elettrici, la *sharing mobility* ecc).

Il settore dei trasporti è riconosciuto come principale causa di consumo di energia e sui livelli di inquinamento delle città. Nel 2017, in Italia, i trasporti sono responsabili del 23,3% delle emissioni totali di gas serra, dei quali la CO₂ costituisce il 98,9%, che provengono dai trasporti. I trasporti sono al primo posto anche nella classifica delle modalità di trasporto più nocive per la salute, seguite dalle attività marittime e dai veicoli pesanti (Ispra, 2019¹⁶⁴).

A livello globale, il trasporto sostenibile è considerato essenziale nella ricerca (Kenworthy, 2006; Litman e Burwell, 2006; Banister, 2008; Niglio e Comitale, 2015; Garau et al., 2016) e all'interno delle direttive europee concentrate sui temi dello sviluppo urbano, della sostenibilità ambientale, dello sviluppo di energie rinnovabili, della mobilità intelligente e sostenibile e dei trasporti¹⁶⁵.

La mobilità sostenibile sostituisce il concetto di mobilità convenzionale, ovvero accorciare il più possibile i viaggi (Banister, 2008), e fa riferimento agli impatti sociali, ambientali e climatici, con lo scopo finale di migliorare l'accessibilità (Papa e Lauwers, 2015). In questo modo ci si può

¹⁶⁴ Rapporto Ispra sui trasporti 2019:

https://www.isprambiente.gov.it/files2020/pubblicazioni/stato-ambiente/annuario-2020/4_Trasporti_Finale_2019.pdf

¹⁶⁵ Tra di essi Horizon 2020, EC 2007, 2009, 2011, 2013, 2016a, 2016b (Pinna et al., 2017). Il Piano d'azione per la mobilità urbana del 2009 e il Libro bianco sui trasporti del 2011 auspicano la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), visto come nuovo strumento di pianificazione per risolvere i problemi energetici e ambientali (la riduzione degli inquinanti) e le inefficienze del trasporto nelle città con un approccio integrato e sostenibile. Tra i benefici dello sviluppo dei PUMS ci sono il miglioramento della qualità della vita e una pianificazione orientata ai bisogni delle persone piuttosto che alle auto, tra cui la riduzione del rumore in ambito urbano e la promozione di modalità attive di trasporto, a piedi e in bicicletta (Niglio e Comitale, 2015). Senza dimenticare gli obiettivi dei Sustainable Development Goals (SDGs), fissati dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile (UN-GA 2015). Anche la Nuova Agenda Urbana di UN-Habitat (UN-HABITAT 2017) auspica un aumento significativo di infrastrutture accessibili, sicure, efficienti, economiche e sostenibili per il trasporto pubblico, così come per le opzioni non motorizzate come camminare e andare in bicicletta, dandogli la priorità rispetto al trasporto privato motorizzato. Negli ultimi decenni, anche l'Unione europea ha sviluppato diverse iniziative e documenti per incoraggiare una mobilità urbana più intelligente e sostenibile: la Carta di Lipsia sulle città europee sostenibili (2007), l'iniziativa europea "Smart Cities & Communities" (2009), la Dichiarazione di Toledo (2010), il Libro Bianco sui Trasporti (CE, 2011), il concetto di Piano di mobilità urbana sostenibile (COM, 2013), confermato dal più recente Patto di Amsterdam (2016) auspicano una mobilità urbana sostenibile ed efficiente basata sul trasporto pubblico, sui veicoli verdi e sulla mobilità dolce (a piedi, in bicicletta) che garantisca l'accessibilità per tutti e crei ambienti sani (Conticelli et al., 2018).

concentrare sulle piccole scale e legare le persone ai diversi luoghi urbani, tra i quali marciapiedi e sentieri, parchi, paesaggi stradali. La mobilità intelligente viene studiata quale terzo approccio allo studio della mobilità (Papa e Lauwers, 2015).

Come detto, oggi il concetto di mobilità sostenibile è collegato a quello più innovativo di mobilità intelligente (Niglio e Comitale, 2015), e si può definire come una sua componente (Pinna et al., 2017), a sua volta appartenente alla corrente della Smart City. Poiché non esiste una univoca concezione di città intelligente anche la letteratura in merito alla città intelligente non è esaustiva e non ne dà una definizione comune (Lyons, 2016). La mobilità non può essere considerata intelligente se non è sostenibile, la differenza principale tra le due sta nel fatto che la mobilità intelligente è un sistema integrato composto da diversi progetti e azioni tutti finalizzati alla sostenibilità (Pinna et al., 2017).

A tal fine, sono redatti i PUMS, i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile che con il Decreto 4 agosto 2017 sono diventati un obbligo per tutte le città italiane sopra i 100.000 abitanti, e sono finalizzati alla realizzazione di azioni per ridurre l'inquinamento e i rifiuti, mentre aumentano l'efficienza dei trasporti.

Nel 2013, il documento della Commissione Europea "Urban Mobility Package"¹⁶⁶ introduce la necessità di rendere la mobilità urbana sostenibile in termini ambientali, e da allora, grazie alla diffusione di nuovi metodi di trasporto in ambito urbano, quali il car sharing o i veicoli elettrici, è in continua evoluzione.

Le linee guida europee, inoltre, definiscono quale finalità principale di un PUMS quella di creare un sistema urbano dei trasporti che persegua i seguenti obiettivi¹⁶⁷:

¹⁶⁶ Con l'Urban Mobility Package, la Commissione rinforza le misure di supporto nell'area dei trasporti urbani:

- condividendo esperienze, buone pratiche e promuovendo la collaborazione
- fornendo un sostegno finanziario
- focalizzando la ricerca e l'innovazione sullo sviluppo di soluzioni per le sfide della mobilità urbana
- coinvolgendo gli Stati Membri e migliorando la cooperazione internazionale

L'elemento centrale dell'Urban Mobility Package è la Comunicazione "insieme verso una mobilità urbana come risorsa competitiva ed efficiente" e un documento riguardante i concetti per i Piani di Mobilità Urbana Sostenibile, e quattro documenti di lavoro del personale sulla logistica urbana, la regolazione degli accessi urbani, l'utilizzo delle soluzioni ITS nelle aree urbane e la sicurezza stradale urbana (Mobility and Transport-Urban Mobility Package).

¹⁶⁷ Osservatorio PUMS. Benchè siano state redatte dal Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili le nuove linee guida (Vademecum per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile) per la redazione dei PUMS, il 27/09/2022, il presente lavoro di tesi è stato sviluppato in data antecedente.

- migliorare l'accessibilità per tutti, senza distinzioni di reddito o status sociale;
- accrescere la qualità della vita e l'attrattività dell'ambiente urbano;
- migliorare la sicurezza stradale e la salute pubblica;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e il consumo di energia;
- fattibilità economica, equità sociale e qualità ambientale.

I PUMS mettono al centro dell'attenzione la vita quotidiana delle persone, il benessere dei cittadini e il buon funzionamento delle attività piuttosto che lo scorrimento del traffico. I criteri con i quali i nuovi piani affrontano i problemi dello spazio urbano presentano profonde assonanze con i criteri di qualità attesi dai processi di rigenerazione urbana. Nel nuovo contesto l'antica aspirazione di integrare piani urbanistici e piani dei trasporti diviene possibile (Bollini et al., 2018).

10.2 La mobilità smart nei sistemi di classificazione delle Smart Cities

La piattaforma italiana Smart Cities dimostra il particolare interesse delle amministrazioni per il tema della mobilità ciclistica (64 progetti), della mobilità condivisa (31 progetti), della mobilità pedonale (21 progetti) e del miglioramento del trasporto pubblico locale (45 progetti). Da questo presupposto, il lavoro di Pinna et al. (2017) ha permesso la costruzione di un indice sintetico (Smart Mobility Index), ottenuto utilizzando le medie geometriche delle quattro variabili (trasporto pubblico, bike sharing, car sharing, piste ciclabili), per misurare la *smart mobility* in diverse città (Pinna et al., 2017).

Lo Smart City Index, aggiornato a cadenza annuale da Ernst & Young, è un *ranking* delle città intelligenti che si propone di misurare il livello di *smartness* dei 116 comuni capoluogo di provincia, con l'aggiunta di Cesena. È costruito attraverso l'aggregazione di 485 indicatori, raccolti in quattro strati (infrastrutture e reti, sensoristica, delivery platform, servizi e applicazioni) e 3 ambiti aggiuntivi di analisi (vision e strategia, *smart citizens*, *smart economy*).

Gli indicatori relativi alla mobilità li troviamo divisi in diversi strati, a seconda della loro funzione. Nel primo strato "infrastrutture e reti" troviamo indicatori riguardanti il trasporto: il trasporto pubblico (densità, disponibilità, corsie riservate ecc), il trasporto privato (presenza di ZTL, aree di sosta), la mobilità alternativa (colonnine elettriche disponibili, estensione delle

Il Vademecum è consultabile al seguente sito:

https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/documentazione/2022-10/VademecumPUMS_ver.consolidata_20221012.pdf

piste ciclabili, delle aree pedonali, stazioni e disponibilità di *sharing mobility*). All'interno dello strato "servizi e applicazioni" troviamo gli indicatori strettamente correlati ad una mobilità dal profilo digitale, e dal punto di vista di utilizzazione degli utenti: la bigliettazione elettronica, la pianificazione multimodale dei mezzi pubblici, ovvero la digitalizzazione di orari e percorsi, la presenza di piattaforme e sistemi informativi per l'utente, i pagamenti elettronici e lo sharing. Infine, l'ambito di "vision e strategia" raccoglie le iniziative che riguardano la mobilità, ovvero il PUMS, il PUM e il PUT.

Il report del 2020 di EY invece si concentra sulla sostenibilità e sulla resilienza. La sostenibilità delle reti del trasporto viene ricercata attraverso la riduzione del traffico, il calo dei veicoli inquinanti, la promozione della mobilità elettrica e ibrida e lo sviluppo di quella alternativa (sharing, ciclabile, pedonale)¹⁶⁸. Registra che tutti gli indicatori relativi alla mobilità sostenibile (che comprende mobilità elettrica, mobilità dolce (ciclabile e pedonale) e mobilità condivisa) mostrano un costante aumento negli ultimi anni. La mobilità elettrica è l'ambito più nuovo, in cui si sono registrati gli incrementi più significativi. La mobilità lenta ottiene anch'essa un'attenzione crescente: aumentano le estensioni sia delle piste ciclabili sia delle aree pedonali, seppure più lentamente rispetto ad altri fenomeni come l'elettrico e lo sharing (EY *smart City index, 2020*¹⁶⁹).

L'ICity Rank, nell'edizione del 2019 ha creato un indice di mobilità sostenibile come "misurazione della capacità delle città di adeguarsi con rapidità alle problematiche e alle opportunità determinate dai cambiamenti in corso con l'obiettivo di accrescere la sostenibilità a medio e lungo termine della mobilità urbana". Si compone di 16 indicatori divisi nei quattro ambiti principali della mobilità: sviluppo del trasporto pubblico, impatto del traffico veicolare, strumenti di governo della mobilità, diffusione dei processi di partecipazione. Nel dettaglio essi sono:

- Posti km per abitante offerti dal trasporto pubblico locale;
- Passeggeri annui sul TPL per abitante;
- Velocità media dei servizi di TPL (autobus e filobus);
- Stima quota di offerta di trasporto pubblico erogata da veicoli più inquinanti (autobus euro 4 o meno);
- Autovetture circolanti per 1.000 abitanti;
- Quota percentuale vetture con emissioni euro 5 o euro 6;

¹⁶⁸ Ingenio. Smart City e la sostenibilità delle infrastrutture: <https://www.ingenio-web.it/26819-smart-city-e-sostenibilita-delle-infrastrutture-la-classifica-italiana/>;

Smart Building Italia, Smart City Index 2020: <https://www.smartbuildingitalia.it/news/smart-city/smart-city-index-2020-cresce-la-mobilita-sostenibile-e-quella-condivisa/>.

¹⁶⁹EY Smart City Index 2020 "sostenibilità": https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/it_it/generic/generic-content/ey_smartcityindex_sostenibilita_marzo2020.pdf

- Quota percentuale vetture elettriche, ibride, gas e bifuel;
- Variazione numero incidenti causanti lesioni a persone nel periodo 2007-2017;
- Mq superficie stradale pedonalizzata per 100 abitanti;
- Stima quota percentuale destinata a ZTL sulla superficie totale;
- Numero stalli in parcheggio corrispondenza per 1.000 autovetture circolanti;
- Km piste ciclabili per 100 kmq di superficie;
- Numero di biciclette disponibili nei servizi di bikesharing ogni 1.000 abitanti
- Numero vetture carsharing per 10.000 abitanti
- “IT MOB” Indice basato sulla rilevazione Istat relativa a sistemi di infomobilità, servizi su internet, tecnologie semaforiche
- Numero colonnine ricarica elettrica per 10 kmq di superficie

Ai primi tre posti della classifica ci sono le città di Milano, Venezia e Firenze, soprattutto grazie al loro trasporto pubblico, alla diffusione dello sharing e negli ultimi anni anche l'estensione di soluzioni rivolte agli utenti di mobilità lenta: le ztl e le aree pedonali. Modena, Reggio Emilia e Parma, le prime città in Regione della classifica si trovano al 10-11 e 12esimo posto.

La classifica stilata a seguito della ricerca condotta dall'Università di Vienna (Giffinger et al., 2007) “European Smart City ranking” considera i sei assi propri della Smart City, e le città del Nord si classificano ai primi posti sia per il punteggio totale che per il punteggio riguardante la mobilità (Figura 22). In questo ambito, gli autori considerano quattro fattori: accessibilità locale, accessibilità internazionale, disponibilità di infrastrutture ICT e sistemi di trasporto sostenibili, innovativi e sicuri. Gli indicatori che fanno parte del settore sono nove:

- rete di trasporto pubblico per abitante;
- grado di soddisfazione dell'accesso ai servizi di trasporto pubblico;
- grado di soddisfazione della qualità dei servizi di trasporto pubblico;
- accessibilità internazionale;
- computer presenti nelle abitazioni;
- accessibilità internet a banda larga nelle abitazioni;
- condivisione di mobilità “green” (non motorizzata e individuale);
- sicurezza nel traffico;
- uso di auto economiche.

Ranking							
Stadt	Eco	Peo	Gov	Mob	Env	Liv	Total
LU Luxembourg	1	2	13	6	25	6	1
DK Aarhus	4	1	6	9	20	12	2
FI Turku	16	8	2	21	11	9	3
DK Aalborg	17	4	4	11	26	11	4
DK Odense	15	3	5	5	50	17	5
FI Tampere	29	7	1	27	12	8	6
FI Oulu	25	6	3	28	14	19	7
NL Eindhoven	6	13	18	2	39	18	8
AT Linz	5	25	11	14	28	7	9
AT Salzburg	27	30	8	15	29	1	10

Ranking							
Stadt	Eco	Peo	Gov	Mob	Env	Liv	Total
NL Maastricht	26	18	17	1	43	14	18
NL Eindhoven	6	13	18	2	39	18	8
NL Nijmegen	24	14	14	3	51	24	14
NL Enschede	31	17	16	4	35	23	21
DK Odense	15	3	5	5	50	17	5
LU Luxembourg	1	2	13	6	25	6	1
BE Gent	19	16	31	7	48	4	16
AT Innsbruck	28	35	9	8	40	3	12
DK Aarhus	4	1	6	9	20	12	2
DE Trier	21	44	19	10	18	33	27

Figura 22: classifica secondo il “European Smart City ranking” rispetto al punteggio totale e al punteggio per la mobilità.

Infine, il set di indicatori individuato dall’International Standard “ISO 37122- Sustainable cities and Communities-indicators for Smart Cities”, redatto nel 2019, si articola in 16 aree di studio, in cui l’area “trasporto” vede 14 indicatori:

- % di strade attrezzate con sensori di traffico *real time*;
- numero di utilizzatori di sharing ogni 100.000 persone;
- % di veicoli registrati in città a basse emissioni;
- numero di biciclette disponibili per lo sharing ogni 100.000 persone;
- % di linee di trasporto pubblico con sistemi *real time* pubblici;
- % di trasporto pubblico con pagamento unificato;
- % di parcheggi con pagamento online;
- % di parcheggi con sistema di verifica di disponibilità *real time*;
- % semafori intelligenti;
- % dell’area urbana (sul totale) con una *street map* interattiva;

- % di veicoli registrati con guida autonoma;
- % di strade per il trasporto pubblico con connessione internet;
- % di strade con sistemi idonei alla guida autonoma;
- % di autobus a motore.

Possiamo dedurre facilmente come la maggior parte sia rivolta all'uso da parte degli utenti delle nuove tecnologie, comprese applicazioni e piattaforme consultabili online.

Infine, la misurazione SmartER, elaborata nel 2018 dalla Regione Emilia-Romagna, Coordinamento Agenda Digitale Regionale ADER in collaborazione con ART-ER ed Ernst & Young, ha l'obiettivo di misurare e capire per ogni comune dell'Emilia-Romagna chi, come e cosa influenza l'innovazione di un territorio, con l'obiettivo di arrivare nel 2025 a una regione 100% digitale. Le dimensioni analizzate e gli indicatori affrontati sono variamente attinenti alle dimensioni *smart* che comprendono non solo una dimensione tecnologica, ma anche di qualità della vita, di sviluppo del capitale umano ed economico, in ottica di sostenibilità ambientale. Quelli riferiti a trasporto e mobilità sono 17:

- Densità piste ciclabili (km ciclabili per 100 Km² di superficie comunale);
- Disponibilità bike sharing;
- Comuni con servizio car sharing;
- Numero di colonnine per ricarica auto elettrica per Comune;
- Comuni con ZTL (zona traffico limitato);
- Numero di fermate TPL per Km²;
- Numero sensori relativi al monitoraggio dei flussi di traffico;
- Numero dataset trasporti e mobilità;
- Sistema di bigliettazione integrata per mezzi di trasporto pubblico locale;
- Travel planner regionale;
- Comuni aderenti alla piattaforma regionale "MI MUOVO IN BICI";
- Pagamento della sosta con il cellulare (numero di app disponibili);
- Servizi interattivi relativi alla mobilità pubblica e privata;
- Veicoli elettrici per Comune sul totale dei veicoli;
- % di autovetture Euro IV o superiore sul totale delle autovetture;
- Media utilizzo servizio on line pagamento rinnovo abbonamento autobus;
- Numero di incidenti ogni 1000 veicoli circolanti.

Tabella 21: la misura mobilità smart all'interno dei ranking di Smart Cities

Indicatori <i>smart mobility</i>		Ranking analizzati				
		European Smart City ranking	I City Rank	Smart City Index	ISO 37122	SmartER
Sensori, big data e ICT	Numero di colonnine per ricarica auto elettrica		×	×		×
	Sensori relativi al monitoraggio dei flussi di traffico				×	×
	Numero dataset trasporti e mobilità					×
	Possibilità di pianificare il viaggio in app o piattaforme			×		×
	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI					×
	Pagamento della sosta con app			×	×	×
	% parcheggi con sistema di verifica di disponibilità <i>real time</i>				×	×
	Servizi interattivi relativi alla mobilità pubblica e privata			×		×
	% semafori intelligenti				×	
	% area urbana con una <i>street map</i> interattiva				×	
	% strade per il trasporto pubblico con connessione internet				×	
	% strade con sistemi idonei alla guida autonoma				×	
	Soluzioni innovative per auto	Veicoli circolanti registrati per 1000 ab.		×		
Numero di veicoli elettrici			×			
Numero veicoli a basse emissioni					×	×
Numero veicoli inquinanti			×			
Veicoli registrati con guida autonoma					×	
Uso di auto economiche	×					
Sharing mobility	Disponibilità <i>bike sharing</i>			×		×
	Servizio <i>car sharing</i>					×
	Numero utilizzatori				×	
	Numero di biciclette disponibili		×		×	
	Numero di auto disponibili		×			
	Modello di noleggio <i>car/bike sharing</i>			×		
	Estensione ZTL		×	×		×

Limitazioni del traffico	Sicurezza nel traffico	×				
Mobilità lenta	Estensione piste ciclabili		×	×	×	
	Estensione aree pedonali		×	×		
	Uso di mobilità "green" (non motorizzata e individuale)	×				
Trasporto pubblico	Numero di fermate TPL per Kmq				×	
	Densità TPL	×		×		
	Disponibilità mezzi TPL			×		
	Densità corsie preferenziali			×		
	Posti al km		×	×		
	Passeggeri annui		×			
	Velocità media dei servizi TPL		×			
	Sistema di bigliettazione integrata per mezzi di trasporto pubblico locale				×	×
	Media utilizzo servizio online pagamento rinnovo abbonamento autobus					×
	Linee di trasporto pubblico con sistemi <i>real time</i> pubblici				×	
	% autobus a motore (o inquinante)		×		×	
	Grado di soddisfazione dell'accesso ai servizi di trasporto pubblico	×				
	Grado di soddisfazione dell'accesso ai servizi di trasporto pubblico	×				
Statistiche	Numero di incidenti ogni 1000 veicoli circolanti		×		×	
	Numero parcheggi per 1.000 auto	×	×			
	accessibilità internazionale computer presenti nelle abitazioni	×				
	accessibilità internet a banda larga nelle abitazioni	×				
	IT MOB		×			
Piani	PUMS/PUM/PUT			×		

È importante il fatto che anche l'Unione Europea abbia costituito un set di indicatori per la mobilità sostenibile, attraverso il progetto SUMI (Sustainable Urban Mobility Indicators) dal 2017-2020, durante il quale un gruppo di quasi 50 città pilota ha compilato e inviato un totale di 473 fogli di calcolo degli indicatori.

Gli indicatori di mobilità urbana sostenibile sono uno strumento utile per le città e le aree urbane per identificare i punti di forza e di debolezza del loro sistema di mobilità e per concentrarsi sulle aree di miglioramento, monitorando i miglioramenti derivanti da nuove pratiche o politiche di mobilità per il raggiungimento degli obiettivi politici dell'UE (tra cui la redazione dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS)).

La Commissione europea ha quindi sviluppato una serie completa di indicatori che aiutano le città a effettuare una valutazione standardizzata del proprio sistema di mobilità:

1. Accessibilità del trasporto pubblico per i più poveri;
2. Accessibilità del trasporto pubblico per i gruppi con difficoltà motorie;
3. Emissioni di inquinanti in atmosfera;
4. Impatto del rumore;
5. Morti per incidenti stradali;
6. Accesso ai servizi di mobilità;
7. Emissioni di gas serra;
8. Congestione e ritardi;
9. Efficienza energetica;
10. Opportunità di mobilità attiva;
11. Integrazione multimodale;
12. Soddisfazione per il trasporto pubblico;
13. Modalità attive di sicurezza del traffico;
14. Qualità degli spazi pubblici;
15. Diversità funzionale urbana;
16. Tempo di percorrenza dei pendolari;
17. Uso dello spazio per la mobilità;
18. Sicurezza.

Gli indicatori da 1 a 13 sono definiti indicatori fondamentali, mentre gli indicatori da 14 a 18 sono considerati indicatori non fondamentali.

L'indicatore 10, ad esempio, che fa riferimento alla mobilità dolce, è calcolato come segue:

La lunghezza di strade e vie con marciapiedi, piste ciclabili, zone a 30 km/h e zone pedonali rispetto alla lunghezza totale della rete stradale urbana (autostrade escluse).

$$R_{am} = \frac{(L_{pv} + L_{bl} + L_{z30} + L_{pz})}{L_{rn}}$$

Dove:

- Ram = Quota della lunghezza della strada adattata alla mobilità attiva [n]
- Lpv = lunghezza della rete stradale con marciapiedi (non se in zona pedonale) [km]
- Lbl = lunghezza della rete stradale con piste ciclabili (non se in zona 30 km/h) [km]
- Lz30 = lunghezza della rete stradale in zona 30 km/h [km]
- Lpz = lunghezza delle zone pedonali [km]
- Lrn = lunghezza totale della rete stradale urbana (autostrade escluse) [km]

10.3 La mobilità smart e la mobilità attiva

Il presente sottocapitolo si pone l'obiettivo di capire, in un'epoca sempre più digitalizzata come la nostra, in che modo la mobilità dolce viene concepita all'interno del sistema Smart City, in particolare per quel che concerne la *smart mobility*. La mobilità ciclabile e pedonale presuppone un cambiamento nello stile di vita e di comportamento del cittadino. Oggi, le persone hanno bisogno di accedere a vari servizi urbani; numerosi esempi di varie città hanno dimostrato che una migliore accessibilità non può essere ottenuta utilizzando il traffico motorizzato, ma creando alternative di trasporto sostenibili (come i sistemi *smart* di bike sharing, il car sharing elettrico, il trasporto pubblico e la mobilità ciclistica).

Pinto (2010) nel suo contributo riprende l'"elogio alla lentezza" affermando che, senza la componente lenta della città, che attiene alla dimensione sociale, alla qualità della vita, alle relazioni, la "città veloce", della conoscenza, della formazione, della ricerca e dell'innovazione non può portare ad un modello sostenibile. Per questo le componenti devono convivere ed integrarsi.

In modo analogo, il contributo di De Lotto et al. (2022) evidenzia come la mobilità dolce assuma un ruolo interessante perché permette di affrontare diverse problematiche: la rete fisica, il ruolo delle funzioni urbane in base alla loro accessibilità multimodale, l'uso diversificato degli stessi spazi da parte dei vari utenti, il miglioramento degli eventi, i comportamenti favorevoli e salutari legati alla mobilità ciclabile e pedonale. I percorsi ciclabili e ciclopedonali di media distanza sono visti come elementi essenziali per lo sviluppo e il rinnovamento sostenibile del tessuto urbano, con la necessità di innescare processi partecipativi e di condivisione di progetti tra le diverse realtà cittadine. Anche dal punto di vista tecnologico, molte applicazioni mobili si stanno diffondendo (ad esempio Moovit) e prendono in considerazione il comportamento e le decisioni degli utenti negli algoritmi decisionali. Queste applicazioni dispongono di dati sugli spostamenti degli utenti e ottimizzano le proposte di

viaggio in base alle scelte degli stessi, e si configurano quindi come un vero e proprio sistema di supporto alle decisioni dal basso verso l'alto (De Lotto et al., 2022).

La mobilità intelligente, come visto, ha molti vantaggi: aiuta a ridurre la congestione del traffico di una città e a migliorare la sicurezza del traffico. L'uso di sistemi di trasporto intelligenti porta anche a significativi benefici sociali, e quindi gli aspetti economici e ambientali sono fondamentali per garantire la sostenibilità nello sviluppo urbano (Pinna et al., 2017).

All'interno delle direttive della Comunità Europea, il lavoro di Behrendt (2019), studia il rapporto tra ciclabilità e Smart City. Le modalità di trasporto sostenibile, come la bicicletta, sono una questione chiave per le città di tutto il mondo, comprese le città intelligenti, mentre oggi il trasporto sta diventando sempre più parte dell'Internet delle cose (IoT). In 39 principali documenti della CE analizzati, dal 2014 al 2018, si nota come la maggioranza delle discussioni ruotino intorno alle auto (comprese le auto a guida autonoma e veicoli intelligenti), mentre il ciclismo non è quasi considerato. Inoltre, il termine stesso "Smart City" o "Smart cities" non è menzionato in 23 documenti, e cinque documenti lo menzionano solo una volta. La "sostenibilità" invece è menzionata nella maggior parte dei documenti (30) e citata 556 volte. La mobilità intelligente e "in rete" è in gran parte concentrata sull'automobile (Mitchell et al., 2015) e questo include prospettive tecno-centriche, soprattutto intorno alle auto autonome/connesse, facilmente collegabili con le soluzioni IoT, a differenza del ciclismo. Fa eccezione il bike sharing (Fisher et al., 2017). La proposta degli autori è quella di potenziare la ricerca sulla mobilità ciclistica nel contesto *smart* e IoT a livello accademico (Behrendt, 2016; Smart Cycling Futures¹⁷⁰), ma anche in industria e terzo settore per costruire un'area di ricerca più consistente che si affianchi alle attuali prospettive auto-centriche (Behrendt, 2019). L'attenzione si può spostare sulla viabilità in bicicletta mantenendo il passaggio verso mobilità intelligenti e in rete (Behrendt, 2020) facendo riferimento alla *Digital e Liveable City*.

Applicare alla mobilità individuale non motorizzata soluzioni intelligenti non è spesso adottato come un modo per contribuire allo sviluppo della mobilità pedonale (Conticelli et al., 2018), anche se il concetto di città intelligente si riferisce alle città sostenibili e alla mobilità urbana sostenibile (Garau et al. 2016), che sono profondamente basati sulla pedonabilità. Indirizzare l'uso delle nuove tecnologie verso la pedonalità, che sono tradizionalmente di supporto ad altri mezzi di trasporto, come i trasporti pubblici e condivisi, potrebbe però aumentare il comfort e la qualità della mobilità pedonale (Conticelli et al., 2018).

Dare risalto alla mobilità attiva piuttosto che al traffico motorizzato, come emerge negli ultimi anni dalla città dei 15 minuti, ha implicazioni positive sia in termini spaziali che ambientali, funzionali e sociali (Pinto, 2021; Venco, 2021) rendendo in primo luogo la città più

¹⁷⁰ Smart Cycling Futures. Smart Cycling Futures. 2018. Disponibile online: <http://smartcyclingfutures.nl/english/>

vivibile, e inoltre i dati che si raccolgono e che devono essere trasmessi non sarebbero gestiti da industrie e aziende private con interessi diversi come accade per altre tipologie di trasporto (Behrendt, 2019).

Le piste ciclabili assumono particolare rilevanza per le peculiarità connesse ai diversi target di utenti e alle relative occasioni di utilizzo. Rappresentano un luogo ideale dove sperimentare e incentivare tecnologie innovative volte a migliorare l'esperienza di utilizzo. Anche le piste ciclabili possono essere un fattore *smart*. La soluzione per le piste ciclabili *smart* prevede:

- Videosorveglianza
- Pulsanti SOS emergenza
- Monitoraggio flussi fruizione
- Radar velocità
- Monitoraggio inquinamento acustico
- Sicurezza rispetto al traffico veicolare
- Monitoraggio qualità dell'aria
- Irrigazione aree verdi
- Smart Bin, i cestini intelligenti
- Bike sharing
- Parking per logistica intermodale
- Percorso vita 2.0
- QR code
- Social networking.¹⁷¹

Dall'altro lato possiamo analizzare le tecnologie applicate alla mobilità lenta considerando gli utenti: i pedoni e i ciclisti. La città intelligente prevede che essi siano il cuore di iniziative e allo stesso tempo protagonisti e destinatari. In questo contesto cittadini decisi, indipendenti e consapevoli, diventano una sorta di "sensori umani" (Fistola, 2013) quando utilizzano le loro tecnologie personali, come *smartphone*, *tablet*, ecc., per ottenere e condividere dati e per monitorare specifiche caratteristiche di un fenomeno urbano. In quest'ottica, i pedoni potrebbero essere osservatori privilegiati e attori chiave per ottenere informazioni che le autorità pubbliche e i pianificatori dei trasporti difficilmente riescono a ottenere. Inoltre, in una prospettiva di mobilità intelligente, dove infrastrutture e veicoli sono strettamente connessi dalle nuove tecnologie e dove l'introduzione di auto senza conducente e veicoli autonomi è imminente, è essenziale dotare gli utenti non motorizzati di dispositivi e servizi tecnologici adeguati, al fine di includerli nel sistema di trasporto intelligente, fornendo così una migliore accessibilità e aumentando la sicurezza di tutti. Le persone che si muovono nelle città

¹⁷¹ a2a Smart City. *Smart mobility*. Dallo *smart parking* alla *slow mobility*: https://www.a2asmartcity.it/wp-content/uploads/2018/11/smart_mobility.pdf

sperimentano sempre di più la necessità e le opportunità offerte dall'ottenere informazioni. È frequente la richiesta di sapere la presenza di servizi e negozi, il modo migliore per raggiungere un luogo specifico, quanto è sicuro è sicuro viaggiare, e così via. Per ottenere tali informazioni, gli individui usano sempre più spesso le ICT tra le quali le reti basate su sensori e le tecnologie geospaziali distribuite e tecnologie di comunicazione. Il valore aggiunto dell'utilizzo di applicazioni tecnologiche è quindi l'opportunità che la tecnologia fornisce per automatizzare e integrare i fattori spaziali e di percezione al fine modo da supportare la mobilità dei pedoni. Le applicazioni tecnologiche possono essere di grande supporto anche per il processo decisionale processo decisionale orientato allo sviluppo di città più percorribili (Conticelli et al., 2018).

Il progetto Smart Pedestrian Network

In Europa, la mobilità urbana rappresenta il 40% delle emissioni di CO2 e fino al 70% di altre sostanze inquinanti. Il concetto di mobilità sostenibile si concentra nello spostare questo modello verso forme di mobilità non motorizzata o più sostenibile. La mobilità lenta, a piedi e in bicicletta, è certamente la scelta più sostenibile in quanto riduce la congestione del traffico e l'inquinamento e ha impatti positivi sulla salute. Partendo dalle problematiche che le città devono affrontare oggi a causa della dipendenza dalle automobili, Smart Pedestrian Network (SPN) (Tabella 22) è un progetto incentrato sul miglioramento della pedonalità nelle città e intende fornire un modello per aiutare le città europee a migliorare la pedonalità come una delle dimensioni importanti dello sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo.

Tabella 22: dati principali del progetto Fonte: University of Minho - Centre of Territory, Environment and Costruction.

Nome	SPN: Smart Pedestrian Net. Le città intelligenti sono percorribili a piedi - un modello per pianificare una rete pedonale e un sistema di navigazione pedonale.
Durata	2017-2020
Programma europeo	Horizon 2020 – bando JPI Urban Europe, ERA-NET Cofund Smart Urban Futures Call ¹⁷²

¹⁷² Sito ufficiale: <https://jpi-urbaneurope.eu/calls/ensuf-call/>

Nel bando ERA-NET Cofund Smart Urban Futures le città e la società civile in Europa possono affrontare sfide urgenti e a lungo termine co-creando idee e progetti per superare le attuali sfide economiche, sociali e ambientali.

L'ENSUF è sostenuto dalla Commissione europea e finanziato nell'ambito del programma Horizon 2020 ERA-NET Cofund. Il bando è stato aperto il 16 dicembre 2015 e a dicembre 2016 sono stati approvati e avviati 15 progetti all'inizio del 2017.

Partner	Università di Minho Università di Bologna Centro di Ricerca EUC (Università Europea di Cipro) Associazione per lo sviluppo innovativo sostenibile in economia, ambiente e società (Association for Sustainable Innovative Development in Economics, Environment and Society)
Budget	985.000,00 euro

Lo scopo del progetto è quello di sviluppare e applicare una rete pedonale intelligente (SPN) per valutare e migliorare la percorribilità delle città. La SPN si basa su quattro componenti innovative principali:

- utilizzo di un'analisi multicriteria spaziale eseguita attraverso un sistema informativo geografico e una considerazione della vasta gamma di criteri urbani;
- integrazione dei bisogni e delle preferenze delle persone in un sistema di navigazione pedonale;
- valutazione e classificazione delle strade/aree in base alla loro percorribilità;
- supporto di un sistema di navigazione pedonale, un'applicazione tecnologica innovativa, per aiutare i pedoni a trovare percorsi pedonali adatti in base a criteri e preferenze specifiche.

All'interno del progetto è stata sviluppata l'applicazione Smart Pedestrian Assistant (SPA), uno strumento di navigazione pedonale, che permette agli utenti di definire percorsi pedonali giornalieri o occasionali per i loro viaggi, fornendo loro assistenza nella ricerca di luoghi e nella definizione di percorsi pedonali in base alle loro preferenze, esigenze e scopi.

Il progetto Smart Bike Light: Crowd-Sourcing Cycling Data for Better Planning

Numerosi sono anche i progetti che hanno come focus la ciclabilità in un contesto di Smart City. Le piste ciclabili sono considerate quale fattore fondamentale per proiettare la mobilità verso una mobilità sostenibile, e numerosi progetti cercano di integrare la necessità di avere piste ciclabili più numerose, più sicure, ad elementi di eco-sostenibilità quali l'energia elettrica o l'energia derivante dal fotovoltaico.

I principali argomenti del bando erano: Concetti e strategie per la trasformazione, la crescita e la contrazione urbana intelligente; Nuove dinamiche dei servizi pubblici; Comunità urbane inclusive, vivaci e accessibili.

Il progetto “Smart Bike Light” faceva parte di un più ampio progetto dell'UE, “SynchroniCity”¹⁷³ (Tabella 23). Attraverso l'iniziativa SynchroniCity, è stato lanciato questo progetto finalizzato ad incoraggiare gli spostamenti attivi non motorizzati, per soddisfare gli obiettivi del Comune di Dublino. L'amministrazione, infatti, ambiva a capire l'attuale esperienza ciclistica e le condizioni delle strade per costruire infrastrutture migliori che facilitassero percorsi ciclabili più sicuri. Il progetto si basa sulla raccolta di dati per pianificare la costruzione di nuove infrastrutture ciclabili.

Dopo una prima prova di successo durante la Smart Cycle Challenge del 2016¹⁷⁴, la Smart Docklands del Comune di Dublino ha collaborato con See.Sense per esplorare come i dati potrebbero essere forniti in massa dai ciclisti per aiutare a migliorare la pianificazione della città. Nel 2019 ha avuto luogo la sperimentazione del progetto attraverso ciclisti volontari a Dublino, Anversa, Barcellona e Manchester.

La luce intelligente della bicicletta identifica più di 800 registrazioni di sensori al secondo e si “comporta” di conseguenza rispetto agli stimoli ricevuti. Ad esempio, lampeggia in modo più intenso quando si attraversano incroci e superfici irregolari, garantendo ai ciclisti una maggiore sicurezza e visibilità sulla strada. Raccoglie dati, tra cui la posizione in tempo reale dei viaggi, la velocità, il tempo di permanenza, la qualità del manto stradale, le collisioni e i dati qualitativi del sondaggio, e i ciclisti forniscono in tempo reale un feedback qualitativo attraverso la piattaforma di See.Sense.

I dati aggregati e resi anonimi sono stati successivamente condivisi con l'amministrazione, aiutando i pianificatori e gli ingegneri a prendere decisioni relativamente alla manutenzione ed espansione delle infrastrutture ciclabili.

Tabella 23: dati principali del progetto Fonte: sito web Cordis EU.

Nome	Smart Bike Light: Crowd-Sourcing Cycling Data for Better Planning
Durata	2017-2019
Programma europeo	Horizon 2020 - INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)
Partner principale	Università di Aarhus
Budget	20.048.645,41 euro

¹⁷³ SynchroniCity è un progetto collaborativo di ricerca e sviluppo nato per aiutare le città a semplificare la creazione di nuovi servizi che affrontino le sfide urbane con l'utilizzo di tecnologie Internet of Things (IoT) e di dati. Il progetto è finanziato nell'ambito del programma di ricerca europeo Horizon 2020 e coinvolge 34 partner di 11 Paesi in quattro continenti.

Sito web Cordis EU, progetto SynchroniCity: <https://cordis.europa.eu/project/id/732240>.

¹⁷⁴ un progetto Small Business Innovation Research (SBIR) che cercava soluzioni tecnologiche per aiutare a migliorare l'uso della bicicletta in tutta Dublino.

11 L'integrazione tra mobilità smart e rigenerazione urbana: il caso del progetto "Triangulum"

Come si evince dal precedente capitolo, all'interno del concetto di mobilità intelligente sono compresi tutti gli elementi relativi alla mobilità (miglioramento della sostenibilità, della sicurezza, l'aumento del trasporto pubblico e dei mezzi più ecologici), uniti alla presenza di una componente tecnologica che riguarda la sensoristica, la raccolta di dati in tempo reale, e così via.

Nei casi studio analizzati (a livello nazionale tramite il bando Periferie e a livello regionale tramite il Bando Rigenerazione Urbana) si riscontrano tutte queste componenti, e in particolare, concentrandosi sugli strumenti più moderni e avanzati, si nota rilevante diffusione della mobilità condivisa. Attraverso questo capitolo si vuole indagare la mobilità *smart* nei progetti di rigenerazione urbana, mediante l'analisi di un caso studio denominato "Triangulum" sviluppato in tre città europee.

Il progetto Triangulum è stato un progetto faro europeo per le città e le comunità intelligenti, finalizzato a dimostrare, diffondere e replicare soluzioni e strutture per le future città intelligenti d'Europa. Le città faro Manchester (Inghilterra), Eindhoven (Paesi Bassi) e Stavanger (Norvegia) sono servite come banco di prova per progetti innovativi incentrati su mobilità sostenibile, energia, ICT e opportunità commerciali (Figura 23).

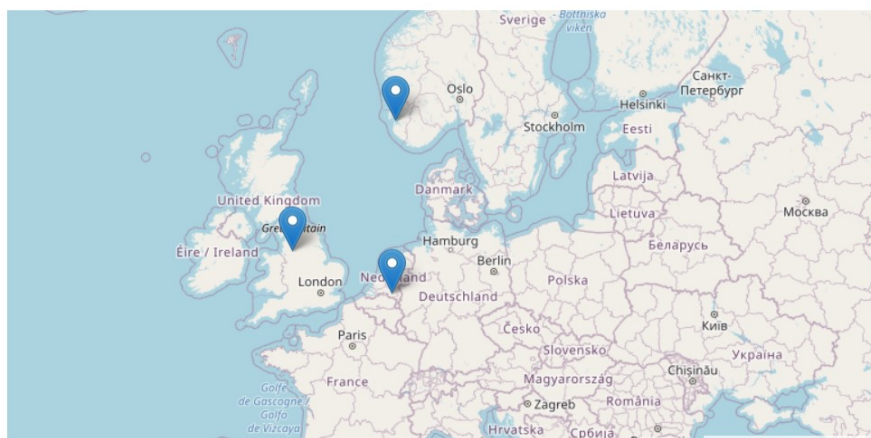


Figura 23: localizzazione delle città faro. Fonte: European Union – Triangulum project.

Il consorzio del progetto ha combinato le competenze di 22 partner dell'industria, della ricerca e dei Comuni che condividono lo stesso obiettivo e l'impegno a sviluppare soluzioni intelligenti al fine di replicarle nelle tre città follower Lipsia (Germania), Praga (Repubblica Ceca) e Sabadell (Spagna).

Gli obiettivi del progetto si possono così riassumere:

- Creare soluzioni reali di Smart City replicabili nelle *Follower Cities*;
- Sviluppare modelli di business e modelli di valore sociale per le città intelligenti;
- Trovare approcci misurabili e tracciabili che riducono il rischio per futuri investimenti in Smart City;
- Co-creazione insieme ai cittadini, partendo dalle loro necessità, e coinvolgendoli nel processo di sviluppo e miglioramento delle soluzioni *smart* per contribuire al miglioramento della vita;
- Trasferire le conoscenze sull'implementazione della Smart City. L'approccio ai servizi e tecnologie per le Smart City si basa sull'apprendimento reciproco e su forme innovative di collaborazione tra le amministrazioni cittadine, le aziende del settore privato, la società civile e gli istituti di ricerca;
- Attivare e abilitare imprenditori e giovani talenti creando un ecosistema attraente e soluzioni intelligenti;
- Delineare un modello di riferimento di Smart City. Definendo un'architettura di riferimento per i servizi e le tecnologie della città intelligente basati sull'IT, è possibile replicare soluzioni per l'energia urbana, gli edifici e la mobilità.
- Trasformare gli edifici esistenti e trovare soluzioni per un mercato della domanda di energia che cambia, per dimostrare la creazione di valore guidato dai dati reali nelle città;
- Sviluppare e fornire soluzioni di successo per le Smart City che siano replicabili, poiché le città (*Lighthouse, Follower e Observer Cities*) del consorzio sono tutte ugualmente importanti, e contribuiscono con i loro punti di forza individuali;
- Rafforzare il movimento europeo delle città intelligenti. Stabilendo una forte rete che include cittadini, stakeholders e abilitatori come la European Innovation Partnership e la Commissione Europea, si vuole sviluppare, promuovere e rafforzare i progetti e la leadership delle Smart City europee.

Una caratteristica del progetto è stata l'architettura ICT e la struttura della città da replicare nelle altre città.

Il progetto ha considerato tutti gli aspetti di ambito urbano suddividendoli in tre campi tematici: dell'energia (per la riduzione degli sprechi negli edifici e l'uso di fonti sostenibili), della mobilità (per le infrastrutture e per i veicoli), delle ICT (applicate a tutti i campi).

Tabella 24: dati principali del progetto. Fonte: Shetty, 2017.

Programma europeo	Horizon 2020
Finanziamento EU	25,420,602 €
Costo totale	29,621,431 €
Lighthouse cities	Eindhoven, Manchester, Stavanger
Fellow cities	Leipzig, Prague, Sabadell
Anni	2015 - 2019
Stato attuale	Completato

11.1 Eindhoven

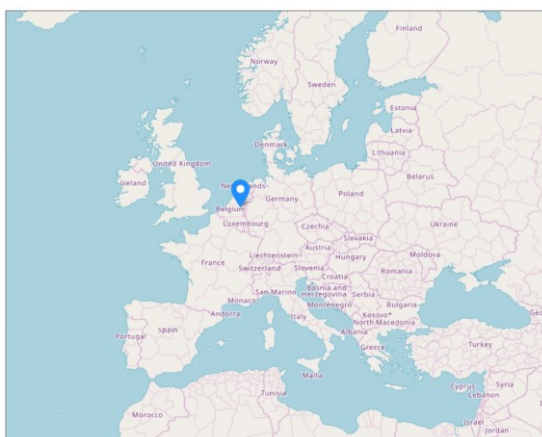


Figura 24: localizzazione di Eindhoven. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.

Eindhoven è una città di medie dimensioni situata nei Paesi Bassi del Sud, centro di circa 230.000 abitanti (Figura 24).

La città di Eindhoven ha installato un consiglio Smart City in cui sono rappresentati i principali settori della città, che contiene i manager più importanti della città, che si riuniscono per discutere e pianificare un'area della città, e che sono in qualche modo coinvolti nel concetto di Smart City (Hartemink, 2016).

La città di Eindhoven inizia il suo percorso per diventare una Smart City a seguito della nomina nel 2011, della "Brainport region Eindhoven" quale regione più intelligente del mondo, attirando così imprese e persone verso la città. Oggi è uno dei tre principali motori economici dei Paesi Bassi, che fornisce circa il 14% del PIL nazionale. Il consorzio olandese è composto da cinque partner: VolkerWessels, Woonbedrijf, Technische Universiteit Eindhoven (TU/e), KPN e il Comune di Eindhoven.

Eindhoven ha l'ambizione di essere energeticamente neutrale entro il 2045 per contribuire a una drastica riduzione delle emissioni di CO₂ e per sostenere la vita umana in città. Pertanto, il Comune ha pubblicato un documento "Eindhoven - Energy Neutral", in cui la visione è quella di costruire una Smart Society attraverso un approccio a lungo termine per l'infrastruttura soft della città che imponga sviluppi dal basso verso l'alto, secondo il modello della tripla elica (oggi quadrupla elica, poiché viene compreso l'utente finale). Per sviluppare nuovi modelli di business ci sarà co-creazione e collaborazione finanziaria (Hartemink, 2016).

Eletta come "Regione più intelligente del mondo" e una delle sette migliori città globali per le startup, Eindhoven è ora riconosciuta a livello internazionale come una fonte globale di innovazione. Punto centrale per la realizzazione della Smart City sono i cittadini. La visione di una società veramente intelligente è realizzata dal programma Smart Society adottato dal consiglio comunale, che contiene cinque linee di azione: dati, infrastrutture, *living labs*, comunità ed ecosistema, e comunità.

L'amministrazione di Eindhoven, insieme alla Technische Universiteit Eindhoven (TU/e), Philips Lighting e il loro partner Heijmans, hanno creato uno "Smart City Continuous Innovation Process" (SCCIP) che pone i cittadini di Eindhoven al centro dello sviluppo continuo della loro città. L'SCCIP si concentrerà sui bisogni delle persone come base per tutte le innovazioni della città intelligente, e definisce i ruoli interconnessi degli attori principali (il comune stesso, le imprese, gli istituti di ricerca e le persone) che dovranno lavorare insieme per portare avanti le innovazioni¹⁷⁵.

¹⁷⁵ Bee Smart City: città di Eindhoven.

I suoi programmi di Smart City hanno identificato sei aree principali per la ricerca:

- Edifici intelligenti e sistemi energetici ibridi, per creare soluzioni sostenibili di condivisione dell'energia e del clima interno sia per gli spazi di vita che di lavoro.
- Mobilità intelligente, una gestione più intelligente del traffico e soluzioni di intermodalità, il monitoraggio in tempo reale per consentire scelte di trasporto più intelligenti finalizzati a ridurre l'inquinamento urbano e sostenere stili di vita sani.
- Spazio urbano intelligente, per sviluppare spazi condivisi, compresa la gestione delle acque e dei rifiuti.
- Dati urbani e piattaforme di dati, per integrare più sistemi.
- Società intelligente, per coinvolgere i cittadini e nei processi di *governance* e innovazione.
- Ecosistemi di innovazione, che comprendono le nuove leggi per portare avanti le innovazioni della città intelligente.

Tabella 25: settori principali di Eindhoven Smart City.

Mobilità	Lo scopo è incoraggiare i residenti a muoversi a piedi al fine di ridurre il traffico veicolare, convogliandolo verso la circonvallazione e la periferia della città. il centro storico avrebbe un maggior impulso dal punto di vista sociale
Ambiente e clima	L'obiettivo principale è migliorare la qualità dell'aria, come auspicato dall'Unione Europea. Altro obiettivo è l'utilizzo di fonti alternative e non usufruire del gas naturale. Infine, stimolare la biodiversità incrementando le aree verdi
Sicurezza	Ridurre il tasso di criminalità con la prevenzione del crimine e la lotta contro gli incidenti e i disordini pubblici, con il coinvolgimento dei cittadini e le forze dell'ordine

Eindhoven ha una Open Data Platform che fornisce set di dati della città, ma anche di diverse organizzazioni pubbliche. Questo aumenta la trasparenza dell'amministrazione e permette alla comunità di dare il proprio contributo. La raccolta dati e l'uso delle nuove tecnologie creano l'opportunità per migliorare la qualità della vita, la sostenibilità, l'economia, l'inclusione sociale, l'uso dello spazio pubblico, la mobilità e la sicurezza.

La sua strategia *smart* punta sulle "nature based solutions". Come affermato dal responsabile del progetto Smart Cities, Luuk Postmes, esse migliorano la vivibilità della città e offrono vantaggi come la salubrità dell'aria (rinverdendo la città) e l'economicità delle manutenzioni rispetto alle aree pavimentate.

Altro settore importante è quello dell'illuminazione. Data la sua identità di "Lichtstad" (città della luce), che risale alla produzione di fiammiferi iniziata nel 1870, la città guarda all'illuminazione della città per uno sviluppo intelligente.

L'Università Technische Universiteit Eindhoven e Philips Lighting collaborano per ottenere un sistema di risparmio dell'elettricità. Le innovazioni di illuminazione urbana includono l'illuminazione adattiva, l'illuminazione urbana a richiesta e l'uso dell'illuminazione per guidare i servizi di emergenza dove sono necessari.

Lo studio della *smart mobility* nella città è portato avanti dall'Università insieme a numerosi partner e stakeholder. I temi su cui si focalizzano sono:

- La sicurezza. L'utilizzo delle tecnologie di comunicazione 5G è abilitante per lo sviluppo di nuove forme di mobilità, come la Mobility As A Service, l'IoT, il parcheggio automatizzato, la guida automatica e i sistemi di car sharing.
- L'efficienza energetica. Vanno sviluppate le tecnologie per un uso dei combustibili a impatto zero, senza dipendere dai combustibili fossili. Per un trasporto sostenibile, la ricerca comprende da un lato lo studio di biocarburanti che sostituiscano i carburanti attuali e dall'altro la progettazione e la costruzione di veicoli basati sul motore a

combustione interna per ridurre il consumo di carburante e anche le emissioni (elettrificazione dei veicoli, gestione delle batterie).

- La riduzione della congestione del traffico. Attraverso lo sviluppo di modelli matematici si può descrivere l'interazione tra gli utenti della strada e queste informazioni permettono di prendere decisioni per indirizzare il traffico. La ricerca comprende anche il miglioramento della qualità delle informazioni sul traffico. Una ricerca apposita è condotta nell'ambito dello spostamento merci affinché i camion e le navi viaggino pieni e percorrano i percorsi più brevi.
- La riorganizzazione degli spazi aperti. Una pianificazione urbana efficace deve rispondere alle necessità di spostamento dei cittadini, monitorandone i comportamenti ed effettuando simulazioni degli spostamenti delle persone in ambito pubblico con o senza un veicolo, ciò permette di avere informazioni da utilizzare per sviluppare politiche di pianificazione territoriale, urbanizzazione, energia, trasporto pubblico, costruzione di reti e congestione del traffico. L'Università di Eindhoven studia sistemi di navigazione intelligente che suggeriscono agli utenti i percorsi più idonei, basandosi sulle necessità dei viaggiatori.
- Mobilità inclusiva e di qualità. Lo sviluppo di sistemi di mobilità considera anche l'inclusione degli utenti fragili, quali persone anziane e disabili. La guida automatizzata può aumentare ulteriormente l'inclusività a lungo termine, ma anche il miglioramento della qualità della guida.

Tra gli altri rilevanti progetti *smart* si citano:

- Your Light on 040 (Jouw Licht op 040): l'obiettivo è il miglioramento dell'illuminazione pubblica attraverso *smart* light grid;
- Stratumseind 2.0 Living Lab: l'area di Stratumseind, molto vivace di notte, diventa luogo non sicuro di giorno. L'obiettivo è migliorare la sicurezza attraverso l'illuminazione, i social media, la tecnologia e monitorare la situazione attraverso sensori;
- AiREAS - Sistema innovativo di misurazione dell'aria: cittadini, aziende, istituti scientifici e il governo collaborano per l'obiettivo e hanno sviluppato l'"Innovative Air Measurement System" (ILM);
- UnaLab. Progetto europeo di cui Eindhoven, con Tampere e Genova, è città capofila. Le loro esperienze verranno poi trasferite in altre sette città: Stavanger, Praga, Castellon, Cannes, Basaksehir, Hong Kong e Buenos Aires¹⁷⁶.

¹⁷⁶ Progetto europeo UNALab, sito ufficiale.

Il progetto UNALab sta contribuendo allo sviluppo di comunità urbane più intelligenti, più inclusive, più resilienti e più sostenibili attraverso l'attuazione di soluzioni basate sulla natura (NBS), che sono co-create con e per gli attori locali e i cittadini. I risultati del progetto permetteranno lo sviluppo di un quadro di riferimento europeo NBS sui benefici, l'efficacia dei costi, la fattibilità economica e la replicabilità delle

Prima del progetto Triangulum è stato avviato un lungo procedimento per sviluppare un'infrastruttura a Strijp-S adatta a questa transizione, in linea con l'Agenda Smart. "Park Strijp Beheer", un partenariato pubblico-privato tra la società di costruzioni VolkerWessels e il Consiglio di Eindhoven, ha stipulato piani per la riqualificazione di Strijp-S a partire dal 2002, quando il sito della Philips Electronics è stato venduto a "Park Strijp Beheer". Nel 2005 è stato sviluppato un piano urbanistico per accogliere la crescita delle aziende nell'area attraverso la ristrutturazione e la produzione edilizia, compresa la creazione di almeno 2.500 nuove case, spazio per attività commerciali su piccola scala e attività ricreative e culturali. La strategia di sviluppo era di dare una nuova identità come "città creativa" promuovendo l'innovazione culturale e l'imprenditoria creativa (Hartemink, 2016).

Lo sviluppo del progetto

Eindhoven è nota come Brainport, uno dei tre "porti dell'Olanda" ovvero quello "dell'intelligenza". Uno dei luoghi a maggior tasso di innovazione. Nel 2006, l'associazione "Brainport development" unisce pubblici, privati, Università e stakeholder. Con questo progetto la città vuole trasformarsi da città dell'industria a città della qualità della vita, per rivitalizzare e alimentare l'ecosistema umano del Brainport.

L'iniziatore del progetto Triangulum è stato Van de Ven, capo della Rappresentanza della regione di Eindhoven, che è stato anche capo dello sviluppo delle politiche per "EUROCITIES" dal 1995-2005. Ha attivato le diverse parti interessate e ha informato le persone interessate a Eindhoven di questo appello europeo. Nel 2013 è stata approvata la partecipazione della città al progetto. Il consorzio di Eindhoven si compone di cinque partner: VolkerWessels (come parte di "Park Strijp Beheer"), l'Università Tecnica di Eindhoven (TU/e), Woonbedrijf, KPN e il Comune di Eindhoven. Questo consorzio locale riceve 6.4 milioni € dalla Commissione Europea (Hartemink, 2016).

Tabella 26: parametri del progetto. Fonte: sito web progetto Triangulum.

Parametri da misurare	Aumento delle partecipazioni: i cittadini e altri attori rilevanti saranno coinvolti nel processo di investimento in Eindhoven come Smart City
	Un modo nuovo e più intelligente di lavorare dell'amministrazione che permette una vera integrazione degli obiettivi della Smart City dentro e fuori l'organizzazione comunale

soluzioni basate sulla natura, che guiderà le città di tutta Europa e oltre nello sviluppo e nell'implementazione delle loro soluzioni co-creative basate sulla natura.

L'implementazione di tecnologie innovative di risparmio energetico che limiteranno le emissioni di CO₂ di oltre il 60%

La spinta dell'infrastruttura di dati e la rete di sensori, grazie alla piattaforma di dati aperta che facilita lo sviluppo

La co-creazione dei progetti grazie alla consultazione dei cittadini

La trasformazione sostenibile dello spazio pubblico

L'adozione di soluzioni intelligenti e la ridefinizione della qualità dell'aspetto economico, per raggiungere una "crescita verde intelligente"

Tabella 27: obiettivi principali. Fonte: Smart Cities Marketplace, progetto Triangulum.

Tecnologie	Sotto-ambiti	Obiettivo	Metodo di realizzazione
Energia	Efficienza energetica negli edifici	Retrofitting dell'involucro edilizio	Ristrutturazione/riqualificazione di abitazioni: processo di co-creazione con gli inquilini; uso di una piattaforma di visualizzazione del risparmio energetico (WoonConnect)
		Fonti di energia rinnovabile integrate nell'edificio	Sostituzione della fornitura di gas con energia rinnovabile (biomassa)
		Servizi dell'edificio	Risparmio energetico attraverso l'installazione di sensori per la riduzione del 20% di energia
	Integrazione dei sistemi energetici		Fotovoltaico Turbine eoliche Illuminazione stradale intelligente
Mobilità		Carburanti puliti e infrastrutture di rifornimento	Ricarica intelligente dei veicoli elettrici ottimizzando l'uso della stazione di ricarica
ICT	Sistema di controllo del traffico		Migliore gestione dei parcheggi Valutazione dettagliata dei parcheggi (sistema di guida ai parcheggi in tempo reale)
		Piattaforma di dati urbani	Smart City ICT piattaforma di dati aperti Trasparenza Stimolare la co-creazione tra governo e partner della città
	ICT come supporto alla pianificazione		Applicazione ICT innovativa (WoonConnect) Progettazione interattiva e miglioramento delle abitazioni (WoonConnect)

	Stimolare l'investimento nella ristrutturazione delle abitazioni
Pianificazione urbana strategica	Rete di sensori nello spazio pubblico (infrastruttura di dati in fibra ottica)
	WiFi aperto
	Sensori di suono, video e qualità dell'aria

Tabella 28: dati principali del progetto. Fonte: Urban design Poliba, progetto Triangulum.

Progettista	Adriaan Geuze
Anno di Realizzazione	2002-2020
Paese, Città	NETHERLANDS, Eindhoven
Popolazione Insediata	ca. 11.400 abitanti
Superficie Territoriale (St)	27 ha
Superficie o Volume utile edificato (Su)	43,5 ha
Densità abitativa	ca. 108 ab/ha
Percentuale di superficie permeabile	14%

La città di Eindhoven si è imposta nel panorama mondiale come esempio di Smart City. Grazie alla sua capacità di investire in risorse umane, ha creato un ciclo creativo e produttivo che incrementa l'innovazione e l'afflusso di nuove attività. È nota come la capitale olandese del design industriale, anche grazie al suo passato nel settore secondario. Fu infatti la fabbrica Philips a trasformare la città, provvedendo alla necessità dell'aumento demografico di pari passo con l'aumento di produzione. Negli anni '10 si costruì il "Philips Village", un quartiere residenziale per operai su modello delle città-giardino; negli anni '20 De Casseres introdusse il concetto di "pianificazione regionale" applicandola a Eindhoven, così furono annessi i cinque comuni circostanti e potenziate le reti viarie. Alla ricostruzione edilizia nel dopoguerra seguirono decenni di espansione urbana. Con la crisi finanziaria degli anni '80 fu necessaria una modifica del modello socio-economico e fu introdotto il concetto di sostenibilità.

A Eindhoven, due quartieri vengono trasformati in ambienti di vita sostenibili nel corso del progetto. L'ex complesso industriale Philips nel quartiere "Strijp-S" diventa un quartiere creativo intelligente, mentre il quartiere Eckart Vaartbroek, area di edilizia sociale degli anni '60, sarà oggetto di riqualificazione energetica.

Il quartiere Strijp-S

L'area conosciuta come quartiere Strijp-S è un quartiere di 27 ettari che si trova a nord est del centro della città, connessa al tessuto urbano esistente, che venne annesso alla città di Eindhoven nel 1920, quando la città era nel pieno della sua fase di espansione e sviluppo

demografico, economico ed urbano. Questo quartiere si definisce il "centro creativo e culturale di Eindhoven".

L'area, che apparteneva in origine alle industrie Philips, si mostrava chiuso e circondato da mura, rappresentando una cesura nel tracciato urbano, tanto da essere noto come "città proibita".

Quando alla fine del millennio i proprietari delle Philips decisero di spostare gradualmente la loro attività ad Amsterdam fino al trasferimento totale avvenuto nei primi anni del 2000, l'ex campus dedicato alla ricerca, in disuso, mostrava un grande potenziale per la crescita urbana. Le sue architetture non sono fatiscenti, al contrario, sono da preservare in quanto archeologia industriale.

Il quartiere di Stijp-S agisce come un *living lab* nel processo *smart*, un ambiente dinamico in cui prodotti e servizi possono essere sviluppati, perfezionati, dimostrati e replicati. Il piano opera su tre linee strategiche:

- Il restauro adattivo degli edifici industriali, e così dei nuovi edifici, adattati alla trama urbana di fondo e al verde pubblico;
- Una costruzione lenta nel tempo;
- La limitazione delle auto poiché è molto centrale.

Poiché per decenni l'area è stata la sede delle officine Philips, il suolo è molto contaminato e necessita di una bonifica.

Il comune di Eindhoven e VolkerWessels, entrambi proprietari degli edifici e dei terreni sulla Strijp-S hanno lavorato insieme sviluppando un sistema che purifica il suolo e allo stesso tempo estrae energia dalle acque sotterranee. Il sistema, più economico rispetto al convenzionale, è formato da pompe d'acqua che fanno circolare l'acqua del suolo mentre i batteri demoliscono i componenti dannosi nel suolo.

Il partner Volker Wessels ha costruito 350 nuove case in tre grandi blocchi abitativi sul sito di un ex parcheggio nella zona ferroviaria del quartiere.

La costruzione dei primi sei blocchi costruiti dal 2013 al 2018 ha portato gli abitanti da 185 a 1665, con una espansione di imprese pubbliche e private.

Infine, le tecnologie ICT sono utilizzate grazie alla presenza di una solida infrastruttura di dati in fibra ottica, chiamata "Backbone". Essa consiste in un'infrastruttura passiva e attiva con strato software ed è necessaria per supportare un sistema di illuminazione del traffico più innovativo e intelligente (Light-S), così come una vasta gamma di sensori e altri sistemi come il wifi pubblico, sistemi di guida digitale, telecamere e sistemi di parcheggio. Tutte le connessioni sono monitorate nell'hub della Smart City (Figura 25 e Figura 26).



Figura 25: inquadramento dell'area nel quartiere Strijp-S. Fonte: Smart Mobility nel quartiere Strijp-S a Eindhoven.



Figura 26: Sviluppo del quartiere Strijp-S (2015-2030). Fonte: Final Impact Report, 2020.

Il quartiere Eckart Vaartbroek

Il quartiere si trova nell'area Woensel-Nord, a nord del centro di Eindhoven. È una zona residenziale risalente agli anni '60 e comprende circa 5000 abitazioni monofamiliari, di proprietà privata o di proprietà dell'associazione edilizia "Woonbedrijf". Centrale in questa zona è l'Amandelpark, con uno stagno, che è stato riqualificato nel 2007.

Definito un "distretto dimostrativo" per il progetto Triangulum, si è avvalso della partecipazione dei cittadini alla pianificazione dello sviluppo, rendendoli soggetti impegnati fin dall'inizio del processo (Figura 27).

L'obiettivo è il rinnovamento degli alloggi sociali che compongono il quartiere, una nuova rete di illuminazione intelligente, l'aumento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di CO₂.

La natura delle ristrutturazioni sarà compartimentata e personalizzabile, a seconda delle esigenze del singolo edificio e dei suoi occupanti. Per calcolare con precisione il risparmio energetico, il progetto ha utilizzato uno strumento informatico in grado di modellare i costi e il rendimento in una visualizzazione 3D del quartiere. Il distretto prevede anche di introdurre autobus elettrici, aumentando le opzioni di trasporto pubblico.



Figura 27: Quartiere Eckart-Vaartbroek. Fonte: Final Impact Report, 2020.

La mobilità sostenibile

La mobilità e l'accessibilità a Strijp-S sono raggruppate nel programma Mobility-S (Figura 28). Esso si occupa della realizzazione e del funzionamento del parcheggio pubblico di auto e biciclette e investe nell'innovazione nel campo della mobilità attraverso mezzi di comunicazione efficaci e innovative soluzioni ICT (Padilla e Stoffler, 2017). Si compone di due moduli:

- la ricarica intelligente dei veicoli elettrici, con informazioni sulla ricarica. L'obiettivo è quello di migliorare l'efficienza delle strutture di ricarica e la gestione del parcheggio;
- la gestione della mobilità nel quartiere. Attraverso uno strumento basato sulle ICT è stato sviluppato un sistema di guida al parcheggio in tempo reale e incentivi per le alternative verdi.

Il primo modulo aiuta i visitatori attraverso informazioni migliori e più precise sulla gestione del parcheggio, come il parcheggio riservato (attraverso il numero di targa), un percorso di parcheggio guidato e informazioni dettagliate sul parcheggio. Offrendo questa nuova tecnologia e i servizi correlati, Strijp-S ha migliorato la guida e l'orientamento nella zona rendendo i viaggi più efficienti riducendo le emissioni di CO₂.

Per facilitare la crescente domanda di punti di ricarica per i veicoli elettrici, è stata realizzata una rete completa di stazioni di ricarica intelligente collegata alla dorsale (Backbone) ICT, grazie alla quale le colonnine di ricarica includono diverse funzioni per i clienti, come fare una prenotazione di ricarica, ricevere un messaggio quando l'auto è completamente carica, l'emissione di una fattura unica per il parcheggio (Padilla e Stoffler, 2017).

È stata inoltre sviluppata una nuova piattaforma software di informazione e di prenotazione e gestione dei parcheggi. Inoltre, è stata perfezionata l'integrazione del riconoscimento delle targhe e la guida personale tramite display a LED.

Il secondo modulo incentiva la sostenibilità. Per i pedoni e i ciclisti, sono state fornite informazioni aggiuntive sul percorso tramite i cosiddetti "Wayfinder", ognuno dei quali consiste di 8 display a LED interattivi e programmabili. Inoltre, le persone possono trovare punti di interesse e suggerimenti personali di navigazione tramite la mappa di mobilità intelligente online. Per migliorare la condivisione di soluzioni di mobilità verde, sono state aggiunte nuove biciclette con opzioni di condivisione e soluzioni di car sharing e bike sharing anche elettrico.

L'esempio del lotto centrale, noto come "il triangolo", è dotato di reti di attraversamento che lo rendono facilmente permeabile e ben collegato al tessuto urbano, con la strada Beukenlaan ad Est, Schootsestraat e Kastanjelaan a Sud; il lotto è anche collegato da reti territoriali individuabili nella ferrovia a Nord.



Figura 28: reti per la mobilità nell'area centrale. Fonte: Urban design Poliba, progetto Triangulum.

Tabella 29: Impatti previsti dei moduli di mobilità di Eindhoven. Fonte: Final Impact Report, 2020.

Moduli	Meccanismo di impatto	Impatti attesi		
		Miglioramento della mobilità	Sviluppo di una infrastruttura digitale	Miglioramento dell'efficienza della ricarica per veicoli elettrici
Ricarica intelligente dei veicoli elettrici	Sostituzione delle strutture convenzionali di ricarica dei veicoli elettrici con strutture intelligenti di ricarica e gestione del parcheggio e aumento del numero di colonnine di ricarica per veicoli elettrici	✓	✓	✓
Gestione della mobilità	Migliorare la sostenibilità della mobilità a Strijp-S sviluppando un sistema intelligente di guida al parcheggio e un sistema di incentivi alternativi verdi	✓	✓	

11.2 Manchester

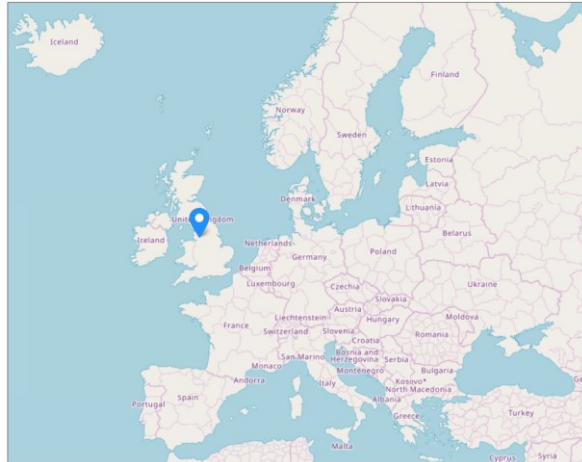


Figura 29: localizzazione città di Manchester. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.

Manchester (Figura 29) si trova nel Nord-Ovest dell'Inghilterra e ospita circa 550.000 abitanti su un'area geografica di 115 km² ed è una delle dieci autorità locali che compongono la conurbazione della Greater Manchester. La Greater Manchester ha una popolazione di 2,73 milioni di persone ed è la seconda economia più grande del Regno Unito. Settori industriali come i servizi alle imprese, l'ICT, le scienze digitali e biomediche sono fondamentali per la crescita economica della Greater Manchester in termini di nuovi investimenti, posti di lavoro e valore. Grazie all'economia post-industriale che la città ha attuato ha attirato residenti e lavoratori, anche oggi in continua crescita.

La città si distingue per l'innovazione digitale e investe in soluzioni *smart* per affrontare una serie di sfide urbane, dal cambiamento climatico, alla congestione del traffico. La città è stata scelta nel 2016 come "IoT Demonstrator City" del Regno Unito. Ha creato una strategia *smart* "Our Manchester", coinvolgendo i cittadini, per definire gli obiettivi fino al 2025.

Tra i progetti *smart* si segnalano:

- CityVerve: con 20 partner e i finanziamenti di 10 milioni di sterline di finanziamenti da "Innovate UK", l'obiettivo è creare un quartiere intelligente sul corridoio di Oxford Road e fornire una piattaforma unica per nuovi servizi sui temi del trasporto, dell'energia e dell'ambiente, della salute e dell'assistenza sociale, e della cultura e dell'ambiente pubblico.

- SmartImpact: l'obiettivo è quello di ottenere impatti locali dalla pianificazione delle città intelligenti in 10 città europee, tra cui Eindhoven e Porto. Ogni città sta sviluppando un piano d'azione integrato per guidare e dirigere i piani futuri.

Lo sviluppo del progetto

Il consorzio di Manchester è guidato dal Consiglio Comunale e comprende Siemens, PixelMill, l'Università di Manchester e la Manchester Metropolitan University. Il Consiglio ha intrapreso un programma di "Smarter City" già dal 2016 (Cowley et al., 2016).

L'approccio di Manchester si basa sulla comprensione che le città funzionano come sistemi, coinvolgendo una complessa interazione tra individui, mercati, reti di infrastrutture e servizi pubblici.

Il finanziamento per il progetto Triangulum ha permesso ai partner di avanzare su un lavoro già intrapreso per stabilire un'infrastruttura più intelligente e indipendente per la gestione, fornitura e stoccaggio di energia.

Tabella 30: parametri del progetto. Fonte: sito web progetto Triangulum.

Parametri da misurare	Usò dell'energia (edifici e trasporti)
	Costi energetici
	% di energia generata da fonti rinnovabili
	Aumento della mobilità
	Qualità dell'aria
	% riduzione dei viaggi
	Numero di nuovi posti di lavoro creati
	Quantità di VAL aggiuntivo generato
	Miglioramento dell'efficienza nel business

Tabella 31: obiettivi principali. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.

Tecnologie	Obiettivo	Metodo di realizzazione
Energia	Costruire fonti di energia rinnovabile integrate	Generazione di energia pulita (meno gas serra)
	Piccolo stoccaggio di energia	Generazione in loco, stoccaggio e integrazione con energia rinnovabile
Mobilità	Carburanti puliti e infrastrutture di rifornimento	Sviluppo di schemi di mobilità urbana sostenibile

	Veicoli elettrici, ibridi e puliti	Sostituzione di veicoli diesel con veicoli elettrici
	Infrastrutture per le biciclette	Biciclette elettriche da carico
ICT	Sistema di gestione energetica degli edifici	Ottimizzazioni energetiche negli edifici esistenti
		Controller centrale collegato all'infrastruttura che può ottimizzare l'energia rispondendo a segnali esterni
Piattaforma di dati urbani	Motore di dati e servizi aperti	Piattaforma che riceve dati da una serie di fonti diverse: energia, trasporti, meteo, qualità dell'aria
		Manchester-i: piattaforma di visualizzazione e strumento per creare innovazioni tecnologiche

Il progetto Oxford Road Corridor

L'Oxford Road Corridor è stato il centro dell'attività (

Figura 30). Esso si allunga verso Sud da St. Peter's Square nel centro della città ed è il distretto dell'innovazione della città. È costituito da una spina dorsale di 2 km che contiene due delle più grandi università del Regno Unito e uno dei più grandi campus di ricerca medica dell'Europa occidentale, genera quasi 3 miliardi di euro, che costituiscono il 20% della produzione economica della città. Al suo interno si trovano 42.000 residenti, 8.800 imprese, 79.000 dipendenti, oltre 75.000 studenti e 37.000 lavoratori, il 12% della forza lavoro della città, ed è accessibile a oltre 3 milioni di persone tramite i trasporti pubblici (Cavan e Kazmierczak, 2011, Oxford Road Corridor). L'obiettivo è ridurre le emissioni di carbonio e allo stesso tempo aumentare l'attività economica, per raggiungere una "crescita verde intelligente" (Cowley et al., 2018).

I principi fondamentali della "Corridor Partnership", istituita tra i principali proprietari terrieri della zona nel 2007, sono identificati in un quadro di sviluppo strategico per la zona. Essi si concentrano da una parte sulla massimizzazione delle opportunità derivanti dallo sviluppo attuale e pianificato e dalla prevista crescita economica lungo il Corridoio, dall'altra sul miglioramento delle infrastrutture per sostenere la crescita (Cavan e Kazmierczak, 2011).

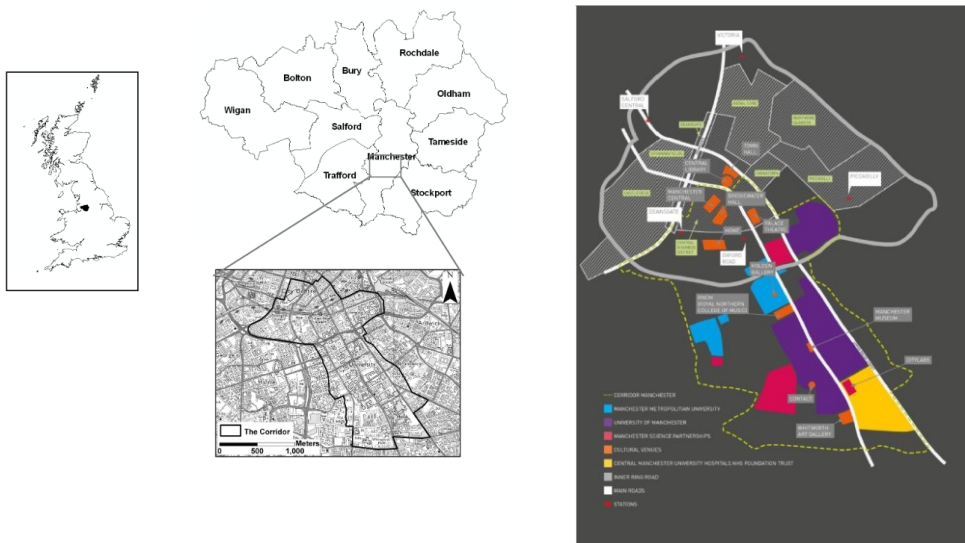
Il progetto mostra le tecnologie che ora possono essere realizzate e replicate, nei settori chiave dell'ICT, della mobilità sostenibile e dell'energia lungo il corridoio di Oxford Road.

Siemens, ad esempio, ha lavorato con l'Università su un sistema di energia distribuita al Birley Campus per fornire elettricità.

La piattaforma Manchester-I consiste in una serie di strati che creano due nuovi ambienti di conoscenza. La rete di dati e servizi collega gli investimenti in modo integrato per consentire una maggiore analisi e un processo decisionale meglio informato sia a livello strategico che operativo.

Inoltre, il programma della città per ridurre le auto su Oxford Road, nell'area del Corridoio ha fornito l'opportunità di sviluppare una componente di mobilità incentrata sulle biciclette per le consegne dell'ultimo miglio, sfruttando allo stesso tempo l'opportunità di collegare le modalità di trasporto dei veicoli elettrici all'infrastruttura elettrica. Questo riduce l'inquinamento, le emissioni e il rumore creando un ambiente pubblico sostenibile (Cavan e Kazmierczak, 2011).

I progetti di risparmio energetico come Triangulum hanno aiutato l'Università a classificarsi al secondo posto nella lega di sostenibilità universitaria "People and Planet" 2019.



a)

b)

Figura 30: a) inquadramento dell'area di intervento. Fonte: Cavan e Kazmierczak, 2011 e b) mappa del Corridoio. Fonte: Final Impact Report, 2020.

La mobilità sostenibile

Il progetto di mobilità Triangulum a Manchester è incentrato sul trasferimento modale verso opzioni più sostenibili. Nella fase iniziale è stata condotta un'indagine sullo stato attuale della mobilità guardando al movimento di merci e servizi, per identificare le opportunità di miglioramento. Attraverso delle interviste sono state identificate iniziative e opportunità, tra cui:

- Cargo bike (e-bike o biciclette a pedalata assistita) per aumentare il numero di consegne effettuate con veicoli a bassa emissione;
- Acquisto e diffusione di veicoli elettrici. Ulteriori punti di ricarica sono stati installati in ciascuna delle Università. Triangulum ha quindi aumentato il parco elettrico e ridotto il numero di veicoli diesel (Padilla e Stoffler, 2017).

Tabella 32: Impatti previsti dei moduli di mobilità di Manchester. Fonte: Final Impact Report, 2020.

Moduli	Meccanismi di impatto	Impatti attesi			
		Riduzione delle emissioni di gas serra	Riduzione degli inquinanti dell'aria	Riduzione della congestione del traffico	Valutazione delle nuove tecnologie
Approvvigionamento veicoli elettrici	Sostituzione dei veicoli convenzionali con veicoli a bassa emissione (elettrici)	✓	✓		✓
Assistenza elettrica biciclette da carico	Sostituzione dei veicoli convenzionali con veicoli a bassa emissione (biciclette elettriche)	✓	✓	✓	✓

11.3 Stavanger

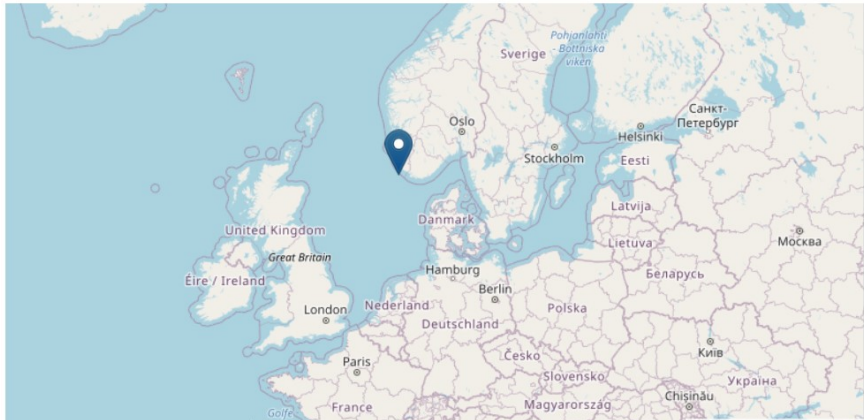


Figura 31: localizzazione di Stavanger. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.

Stavanger è la quarta città più grande della Norvegia, con 133.000 abitanti è il Comune più popolato della Norvegia (Figura 31). La città si trova nel nord di Jæren e insieme a Sandnes, Sola e Randaberg compongono la terza area urbana più grande del paese con circa 300.000 abitanti. Stavanger è il centro amministrativo, economico e culturale della Contea di Rogaland e sede dell'Università di Stavanger, del governatore e dell'amministrazione della Contea e di diverse imprese nazionali e internazionali.

La regione di Stavanger è individuata come capitale europea dell'energia ed è il cluster norvegese di Smart Care sulla tecnologia del benessere. Inoltre, la regione ha un alto livello di sviluppo e fornitura di servizi digitali, grazie alla sua infrastruttura digitale ad alta velocità.

Il comune di Stavanger ha grandi ambizioni sullo sviluppo della città intelligente e ha concordato uno schema per promuovere i suoi tre motori principali: tecnologia, cooperazione intersettoriale e coinvolgimento dei cittadini. È stato nominato un funzionario per la Smart City ed è stato istituito un ufficio apposito. Stavanger ospita il Nordic Edge Expo, organizzato annualmente, il più grande evento di Smart City nei paesi nordici. L'ambizione di Nordic Edge è di essere l'acceleratore di Smart City per evidenziare la regione nordica come una regione attiva dove vengono promosse soluzioni innovative per un mondo più intelligente, più sicuro, più verde.

La strategia di Stavanger si basa su uno sviluppo a lungo termine per quanto riguarda le questioni ambientali, la diversità, la salute pubblica e la sicurezza sociale e il coinvolgimento dei cittadini.

Dal 2009 Stavanger è membro del Patto dei Sindaci, e coordina le sue azioni ambientali e sostenibili di conseguenza.

Nel 2016, il Comune di Stavanger è stato il primo Comune del paese ad adottare una tabella di marcia locale¹⁷⁷ per la città intelligente di Stavanger. Da allora, un certo numero di Comuni ha lavorato per direzionare il loro lavoro come Smart Cities e trovare il modo in cui affronteranno le sfide urbane. È nata così una tabella di marcia nazionale congiunta per le città e le comunità intelligenti e sostenibili. I relativi lavori sono in corso dall'ottobre 2018, con un gruppo di lavoro (i Comuni di Asker, Bergen, Bodø, Fredrikstad, Narvik, Stavanger, Trondheim e Ålesund) e un gruppo di riferimento (il Ministero del governo locale e dello sviluppo regionale, il Ministero del clima e dell'ambiente, l'Associazione norvegese delle autorità locali e regionali (KS), l'Agenzia per la gestione pubblica e l'eGovernment (Difi), Innovation Norway e il Consiglio norvegese della ricerca). Il processo è stato guidato da DOGA, Nordic Edge e Smart cities.

L'iniziativa Smart City, infatti, non è limitata geograficamente dai confini comunali di Stavanger, ma i Comuni hanno ruoli diversi nel lavoro sulla Smart City, da iniziatore, a partecipante o facilitatore, oppure focalizzarsi sullo sviluppo di una soluzione.

È importante sottolineare che la tabella di marcia di Stavanger non è un Piano comunale. Il documento si concentra su obiettivi e aree prioritarie che possono contribuire a risolvere le esigenze dei cittadini in modo più efficiente e a contribuire all'innovazione e allo sviluppo dell'industria e del commercio.

I criteri che devono essere sempre presenti per essere classificati come progetti di Smart City sono individuati in:

- Tecnologia: per semplificare e migliorare le soluzioni *smart*. Ad esempio, la digitalizzazione, l'automazione, gli open data, la sensoristica o l'Internet delle cose (IoT);
- Cooperazione: i progetti coinvolgono diversi attori tra autorità locali, industria e commercio, organizzazioni e Università;
- Coinvolgimento dei cittadini: i progetti si basano sulle esigenze dei cittadini e degli utenti e li coinvolgono nello sviluppo di soluzioni.

Il lavoro per la Smart City di Stavanger si caratterizza quindi per:

- attenzione alle esigenze dei cittadini;

¹⁷⁷ Roadmap for the Smart City Stavanger. Vision, goals and priority areas, 2016.

- apertura e trasparenza;
- condivisione di informazioni e dati;
- uguaglianza e adeguamento reciproco;
- creatività e coinvolgimento;
- test e innovazione.

E le cinque aree prioritarie in cui la città opera maggiormente per lo sviluppo di soluzioni a beneficio dei cittadini e dell'ambito industriale e commerciale sono:

1. Salute e benessere: il Comune svilupperà tecnologie e servizi per far sì che il maggior numero di persone abbiano una vita attiva e indipendente;
2. Istruzione e conoscenza: la città investirà nell'educazione e nello sviluppo della conoscenza in tutto il processo educativo, stimolando la curiosità, il desiderio di imparare e la creatività;
3. Energia, clima e ambiente: Stavanger svilupperà e applicherà soluzioni tecnologiche finalizzate alla riduzione delle emissioni, per contribuire a rendere la città neutrale dal punto di vista climatico;
4. Arte urbana: la città sarà all'avanguardia nello sviluppo dell'arte urbana come parte dell'infrastruttura e dello spazio pubblico;
5. Governance e democrazia: Stavanger svilupperà soluzioni tecnologiche e sfrutterà le opportunità offerte dalla digitalizzazione, per migliorare e semplificare i servizi pubblici e l'interazione tra settori, ottenendo una partecipazione maggiore della comunità.

Lo sviluppo del progetto

Il consorzio "Stavanger Triangulum" è composto dal Comune, Lyse AS (il fornitore di energia e proprietario dell'infrastruttura ICT in fibra), l'Università di Stavanger con il partner di ricerca IRIS e il centro di big data CIPSI, l'associazione Greater Stavanger Economic Development e il Rogaland County Council con il partner Kolumbus, la società di trasporto pubblico.

Tabella 33: parametri del progetto. Fonte: sito web progetto Triangulum.

Parametri da misurare	Ridurre le emissioni invitando le persone a fare le scelte giuste e introducendo infrastrutture per la mobilità elettrica
	Migliorare la qualità del trasporto pubblico e quindi aumentare la sua competitività rispetto al traffico automobilistico
	Supporto alle decisioni, controllo energetico, sicurezza e comfort relativamente alle abitazioni private.
	Ridurre il consumo di energia sia nelle abitazioni che negli edifici pubblici

Coprire il 75% del fabbisogno di riscaldamento attraverso fonti di energia rinnovabile, ridurre dell'80% l'impronta di carbonio
Coinvolgimento significativo dei cittadini nella vita quotidiana
Cercare opportunità di business a livello globale

Tabella 34: obiettivi principali. Fonte: Unione Europea, progetto *Triangulum*.

Tecnologie	Obiettivo	Metodo di realizzazione
Energia	Teleriscaldamento e raffreddamento	Ristrutturazione dell'impianto di energia centrale per il riscaldamento e il raffreddamento utilizzando energia rinnovabile
Mobilità	Carburanti puliti e infrastrutture di rifornimento	Infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici
	Veicoli elettrici, ibridi e puliti	Autobus elettrici
ICT	Supporto alla pianificazione	Smart gateway per edifici pubblici e residenziali
		Soluzioni video innovative
		Strumento di comunicazione visiva per contattare il personale di assistenza, amici e parenti
	Piattaforma di dati urbani	Sviluppo di un cloud data hub per la raccolta e l'analisi di big data

Il quartiere Paradis/Hillevag

Il quartiere oggetto del progetto *Triangulum* è il quartiere Paradis/Hillevåg (Figura 32). All'interno di esso si è operato sulle abitazioni e sullo spazio aperto attraverso gli interventi apportati dai partner.

La società Lyse AS, ad esempio, si è occupata del miglioramento delle abitazioni, in particolare: il controllo del calore e della luce, soluzioni video innovative, funzioni di sicurezza e di ricarica dei veicoli elettrici. Inoltre, la società si è occupata della distribuzione di servizi elettronici (come la possibilità di videochiamare connessi alla tv) grazie alla fibra ottica. Rendere le abitazioni intelligenti è stata una parte cruciale che ha permesso agli abitanti di essere parte del processo.

L'Università di Stavanger, altro partner cittadino, ha sviluppato un *cloud data hub* per raccogliere e analizzare i big data del progetto di tutti i 22 partner. Questo strumento di analisi

dei dati può essere utilizzato per quantificare gli impatti sulla base dei dati raccolti nelle città Lighthouse. Il toolkit di analisi consentirà inoltre ai partner di sfruttare il potenziale rappresentato dai dati che generano e condividono. L'obiettivo è sfruttare le fonti di dati per facilitare la realizzazione dei progetti.

Infine, Greater Stavanger Economic Development AS si concentra sulla diffusione della conoscenza delle nuove soluzioni integrate del progetto. Attraverso l'hub regionale per lo sviluppo e la crescita economica Greater Stavanger mira a contribuire alla crescita verde, all'innovazione e al riadattamento delle imprese concentrandosi sulla co-creazione regionale e sulle opportunità globali.

Tra le innovazioni vi è anche l'utilizzo di un sistema di pompe di calore fognarie che permettono lo sviluppo verso una società che non utilizza carbonio.



Figura 32: Sito di rigenerazione urbana. Fonte: Comune di Stavanger.

La mobilità sostenibile

Le iniziative di mobilità a Stavanger mirano a raggiungere una riduzione delle emissioni del traffico, passando alla mobilità elettrica, e all'utilizzo di soluzioni ICT per la gestione del carico nella rete elettrica.

Un primo obiettivo è stato quello di migliorare l'inclusività per gli utenti fragili, e allo stesso tempo ridurre le emissioni basate sul trasporto.

Tra le innovazioni, l'uso di autobus elettrici a batteria, e nuove infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici. La società Lyse si è occupata anche dell'installazione di soluzioni di ricarica basate sulle ICT per la mobilità dei veicoli elettrici nelle case private (Padilla e Stoffler, 2017). All'interno del progetto è anche pianificato un nuovo sistema di trasporto rapido degli autobus.

Inoltre, la città ha investito anche su strumenti quali il telelavoro, per ridurre l'inquinamento, l'energia e il tempo che vengono destinati agli spostamenti.

Tabella 35: Impatti attesi dei moduli di Stavanger Mobility. Fonte: Final Impact Report, 2020.

Gruppo di lavoro	Moduli	Impatti attesi				
		Riduzione del consumo di energia negli edifici	Aumento dell'uso di veicoli elettrici	Soluzioni residenziali olistiche	Aumento dell'efficienza dell'energia	Favorire la partecipazione dei cittadini con infrastrutture digitali
Mobilità	Dimostrazione degli autobus a batteria		✓		✓	
	Ricarica veicoli elettrici		✓	✓	✓	

11.4 Le “città follower”

Le cosiddette “Follower Cities” che hanno fatto parte del progetto sono tre: Lipsia, Sabadell e Praga, mentre la città di Tianjin, in Cina, è stata “Observer City”.

Lipsia

Lipsia è una città nell’Est della Germania con 580.000 abitanti circa. Negli ultimi anni sta creando una economia moderna basata sulla conoscenza.

Ha partecipato come Follower City alle attività del progetto Triangulum e ha beneficiato delle esperienze esistenti ed emergenti durante i processi di sperimentazione nelle Lighthouse Cities. L’obiettivo è stato quello di stabilire un approccio integrato (alimentato dallo sviluppo della Smart City Implementation Strategy) includendo un ampio processo di partecipazione con stakeholder all'interno del comune, i servizi pubblici, le imprese locali, le istituzioni scientifiche e il pubblico.

L’attività ha visto come protagonista l’area urbana ex industriale chiamata "Leipzig West" che era una realtà sociale, economica e strutturale degradata, mentre oggi è un nuovo quartiere. Durante il progetto Triangulum è emersa la necessità di riorganizzare le strutture di lavoro interne per quanto riguarda le questioni di Smart City e digitalizzazione, ed è stata creata così una Digital City Unit.

Nel 2019 Lipsia è diventata città faro del progetto “SCC1 SPARCs”. All'interno di questo progetto la città di Lipsia insieme ai partner locali (come Leipziger Stadtwerke) sviluppa soluzioni innovative per la pianificazione e la realizzazione di sistemi energetici integrati.

Sabadell

Sabadell è una città spagnola di 210.000 abitanti circa situata in Catalogna. Appartiene alla regione metropolitana di Barcellona, dove vive il 68% della popolazione catalana. Nel 2012 Sabadell è stata pioniera nell'introduzione di un programma Smart City in un approccio strutturato, completo e sistematico che integra lo sviluppo di nuove tecnologie per la gestione urbana. Queste misure hanno incluso un aumento del 30% dell'installazione di LED nell'illuminazione pubblica, del 13% della raccolta dei rifiuti, una riduzione del 90% dell'irrigazione di parchi e giardini e lo sviluppo di sistemi di gestione remota dell'aria condizionata negli edifici.

Sabadell prevede di sviluppare un piano di implementazione di Smart City su soluzioni integrate per l'energia, i trasporti e l'ICT che identifica le azioni che generano i maggiori impatti sull'efficienza energetica, la riduzione delle emissioni, l'ottimizzazione delle risorse, lo sviluppo economico e il coinvolgimento della cittadinanza. L'attuale programma di Sabadell Smart City ha progettato sei aree strategiche di interesse e sta lavorando su 34 iniziative.

La parte di Sabadell che partecipa a Triangulum è attualmente abitata da circa 95.000 cittadini. Quest'area include diverse strutture urbane, come un'area più vecchia e consolidata a est, un'area che ha sperimentato un'alta crescita della popolazione durante gli anni '70 a nord, e un'area di nuovo sviluppo che ha raggiunto le ex aree residenziali.

Il principale risultato di Sabadell all'interno del progetto è stata l'elaborazione della strategia di attuazione della città seguace (FCIS) attraverso 10 azioni nei campi delle ICT, dell'energia e della mobilità¹⁷⁸.

Praga

Praga ospita 1,3 milioni di abitanti circa, ovvero il 12% della popolazione ceca ed è una delle città dell'Europa centrale più attraenti grazie al patrimonio culturale, storico e architettonico. Praga genera circa 1/4 del PIL nazionale. Vi si trovano importanti Università e numerosi istituti di ricerca (2/3 degli istituti di ricerca pubblici), così come la maggior parte delle imprese attive nella ricerca e nello sviluppo.

L'esperienza internazionale del progetto Triangulum si è dimostrata essenziale per verificare gli approcci all'agenda Smart City della città. Ne sono derivati diversi progetti¹⁷⁹, come:

- il progetto pilota "Smart Home Care" finalizzato ad aumentare la qualità, la disponibilità e l'efficienza dei servizi offerti agli anziani nel loro ambiente domestico per renderli più indipendenti. Ad esso collegato, vi è un portale di servizi per i cittadini, destinato a fungere da marketplace dei servizi disponibili per gli anziani. Nell'ambito della mobilità,

¹⁷⁸ Cinque azioni in campo ICT (una piattaforma digitale per l'integrazione dei dati in tempo reale, tecnologie di visualizzazione della città applicate ai servizi comunali, uno sviluppo economico intelligente nel settore urbano, dello sport e della salute, una piattaforma digitale per spazi e risorse condivise, uno schema interattivo nello spazio pubblico in aree affollate), due nel campo dell'energia (applicazione di misure di efficienza energetica nella ristrutturazione di edifici esistenti, e applicazioni innovative dell'illuminazione pubblica) e tre nel settore della mobilità (il rinnovo della flotta comunale di veicoli con criteri di sostenibilità, incentivi per la consegna verde dell'ultimo miglio delle merci, la promozione della mobilità verde nelle scuole).

¹⁷⁹ Per un approfondimento si rimanda al sito "Prague Institute of Planning and Development": <http://en.iprpraha.cz/clanek/1515/ipr-prague-wraps-up-five-successful-years-of-the-triangulum-project>

questo “Care Center” ha dato impulso ai veicoli elettrici nella fornitura di servizi sociali per gli anziani. Inoltre, sono state avviate iniziative per la progettazione di servizi pubblici e spazi pubblici per migliorare l'accessibilità ai luoghi più frequentati dagli anziani;

- l'aggiornamento del Modello 3D di Praga, consentendo al “Prague Institute of Planning and Development” di Praga di fornire importanti dati spaziali per simulazioni e concorsi di architettura;
- la mostra audiovisiva interattiva sulla cultura della cooperazione nel settore pubblico (URBANIA) che ha concluso il progetto.

Più in generale, il progetto ha favorito la collaborazione multidisciplinare e ha creato una rete internazionale che ha portato a un significativo sviluppo delle capacità della città.

Tianjin

Tianjin è un'area metropolitana nel nord-est della Cina con quasi 16 milioni di abitanti, e partecipa al progetto come “Observer City”. La sua partecipazione rappresenta una opportunità per i partner industriali e del settore privato coinvolti in Triangulum per accedere e sfruttare il mercato cinese delle Smart City. Partecipa al progetto in termini di apprendimento e buone pratiche.

Considerazioni emerse

La rigenerazione urbana comporta un forte processo strategico, di cui il progetto è il risultato. Gli elementi principali del processo sono: lo scenario strategico, le principali azioni a supporto della rigenerazione, soprattutto nei processi che durano diversi anni, le caratteristiche del piano direttore nel settore urbanistico.

Elementi fondamentali quindi di un processo di rigenerazione di questo tipo sono:

- Il coinvolgimento delle persone, ovvero l'approccio bottom-up, che prevede scelte condivise con la popolazione e gli stakeholder;
- Una strategia integrata, poiché le aree sono fortemente interconnesse col tessuto esistente. Anche finanziariamente, deve esserci una strategia che attinga da diverse fonti di investimenti europei e locali;
- Fattori di innesco, che suscitino interesse e attraggano attività e attori locali ad aprire o espandere le imprese;
- Azioni e politiche volte a nutrire la crescita di funzioni e attività (Malvezzi, 2020).

Il progetto Triangulum dimostra che forti partenariati, con un approccio *smart* a quadrupla elica sono la chiave per il buon funzionamento e la riuscita di obiettivi strategici in campo urbanistico, dell'industrializzazione e dell'economia. Anche nel campo più specifico della mobilità, il coinvolgimento attivo dei cittadini nella pianificazione della città e un ambiente innovativo possono essere considerate importanti condizioni per iniziare un viaggio di successo verso la mobilità intelligente. Essa è da un lato guidata da una forte volontà politica e dall'altra dalla volontà dei cittadini. La mobilità può essere considerata anche indipendentemente da altri settori come l'energia e l'ICT. L'evoluzione verso il trasporto sostenibile è un processo politico, strategico e tecnico che le città del Triangulum hanno attraversato per diversi decenni (Padilla e Stoffler, 2017).

PARTE 3. Valutare l'accessibilità allo
spazio urbano nei processi di
rigenerazione urbana della città media

La Parte I e nella Parte II della tesi hanno compreso una revisione della letteratura riguardante l'ampio e in parte ancora indefinito tema della Smart City. Inoltre, sono stati presentati alcuni casi che si sono distinti nel panorama internazionale e nazionale. È stato così possibile dimostrare il legame tra Smart City e rigenerazione urbana.

Ci si interroga ora sulla possibilità di valutare la mobilità (*smart* attiva) nei contesti di rigenerazione urbana visti prima, secondo criteri che derivano proprio dall'integrazione tra Smart City e rigenerazione urbana. A tal fine, sono scelti indicatori di valutazione comuni e scalati in un contesto di città media.

Perché proprio la città media?

In ambito europeo, per ragioni storiche e geografiche, un maggiore percentuale della popolazione in città di medie e piccole dimensioni, rispetto al resto del mondo, e in Italia, in particolare, il 20% dei cittadini italiani risiede in aree urbane di medie dimensioni, con popolazione compresa tra i 200.000 e 500.000 abitanti, ed un ulteriore 19% in aree urbane piccole, con popolazione tra i 50.000 e i 200.000, dati 2014 (OECD, 2023).

Anche se le grandi città metropolitane sono più facilmente in grado di attivare piani, programmi ed attirare finanziamenti internazionali, le città di medie dimensioni si distinguono quali nodi di sviluppo e presidio del territorio e possono dare un contributo essenziale nello sviluppo del territorio (Tedeschi, 2023).

Ci si concentra in questa terza Parte sulle città medie dell'Emilia-Romagna, in particolare su cinque casi studio, interessanti per le affinità dimensionali, demografiche e socio-economiche, e con priorità simili nel campo dell'incentivazione dell'accessibilità urbana di prossimità.

12 Criteri di valutazione mediante indicatori per la mobilità attiva smart

Il seguente capitolo si propone di definire una metodologia per l'analisi comparativa, delle azioni riguardanti la mobilità attiva *smart* negli interventi di rigenerazione urbana. Tale metodologia verrà poi applicata ai progetti dei Comuni capoluogo di Provincia della Regione Emilia-Romagna, i presentati e finanziati in occasione del Bando regionale del 2018.

L'obiettivo di questa valutazione, in accordo con le finalità del gruppo di lavoro regionale "Smart City 4.0 Sustainable Lab", è quello di riflettere sui temi *smart* collegati alla mobilità attiva *smart* nelle città della Regione al fine di delineare possibili linee guida e criteri di valutazione di cui le amministrazioni possano tenere conto in fase di stesura di un nuovo Bando, soprattutto se riferito alla promozione della Rigenerazione urbana.

La domanda di ricerca, dunque, è la seguente: poiché i *ranking* di valutazione della *smartness* (i *ranking* di Smart City) considerano la scala comunale quale ambito di attuazione degli indicatori, è possibile adattare i singoli indicatori ad una porzione urbana molto ristretta, quale è quella oggetto degli interventi di rigenerazione urbana, e attestare, dati due interventi diversi, quale sia il più vantaggioso, ovvero quello che agisce in maniera significativa sul miglioramento della mobilità *smart* per quanto concerne la sua componente di mobilità attiva e sostenibile?

In particolare, tale metodologia è finalizzata a:

- far emergere una nuova possibile modalità di valutazione che integri le stime finora attuate attraverso i protocolli di rigenerazione urbana con la valutazione relativa alla mobilità *smart* in ambito Smart City;
- assumendo quale oggetto dello studio la mobilità attiva *smart*, che coniuga la riduzione delle emissioni, uno stile di vita sano, la decongestione del traffico cittadino e il recupero delle aree a parcheggio, finalizzata al miglioramento della qualità della vita, creare una schedatura di analisi per valutare con un unico set di indicatori l'accessibilità ai servizi, in particolare ai luoghi oggetto di intervento, all'interno dei processi di rigenerazione urbana.

Metodologia adottata

Dopo aver analizzato le strategie¹⁸⁰ di rigenerazione proposte da ciascun Comune capoluogo di provincia in Emilia-Romagna¹⁸¹, son state selezionate cinque di queste strategie per la fase successiva. Esse sono valutate dal punto di vista della mobilità sostenibile attraverso la verifica degli indicatori di mobilità attiva *smart* e sostenibile ripresi dai *ranking* di Smart City e dai protocolli di valutazione dei processi di rigenerazione urbana e in parte riadattati al contesto della città media emiliano-romagnola.

Esse sono state selezionate sulla base dei seguenti ragionamenti:

- la localizzazione deve includere Comuni su tutto il territorio regionale, sia in Emilia sia in Romagna;
- le strategie devono comprendere non solo il ridisegno dello spazio pubblico ma anche dei servizi legati alla mobilità.

La scelta è quindi ricaduta sui Comuni di Parma, Reggio Emilia, Modena, Cesena e Rimini (Figura 33).

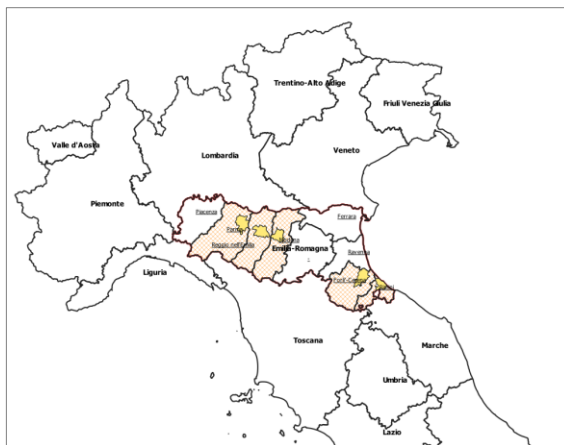


Figura 33: inquadramento dei cinque Comuni selezionati in Emilia-Romagna rispetto al Nord Italia.

¹⁸⁰ Come esplicitato nel cap. 9.3 si considera, all'interno di questa tesi, che il termine "strategie" di rigenerazione urbana dei Comuni della Regione Emilia-Romagna faccia riferimento al progetto e alle previsioni relative a un'area. Le strategie sono, di fatto, descritte nella relazione di candidatura al Bando.

¹⁸¹ Si rimanda al capitolo 9.3 della tesi.

Per ciascun caso studio considerato sono dapprima evidenziati i dati di inquadramento (Tabella 38), che illustrano le previsioni del progetto e quantificano in m² le componenti fisiche. Essi comprendono sia gli elementi fisici presenti all'interno del perimetro dell'ambito di rigenerazione, sia quelli presenti nell'intorno del progetto stesso, chiamato "area di influenza"¹⁸², che ha un raggio di 500 m dal centro dell'area di intervento. Infatti, nonostante gli ambiti di rigenerazione finanziati dalla Regione abbiano dimensioni dell'intervento tra loro paragonabili, riconducibili all'incirca all'estensione di un isolato, comprendendo questo intorno riusciamo ad avere un'area di studio delle medesime dimensioni in ogni Comune. I dati considerati comprendono poi le aree a verde, a parcheggio, carrabile e pedonale, la lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili, i residenti¹⁸³ e infine la superficie dell'eventuale Zona 30.

Nel corso di questa valutazione, sarà considerato lo stato di fatto e lo stato di progetto, non la realizzazione dell'intervento (che peraltro in nessuno dei Comuni è stato completato). Pertanto, gli indicatori associati all'accessibilità pedonale e ciclabile che presuppongono un monitoraggio temporale (tra i quali, ad esempio, gli utenti del TPL così come gli utenti del servizio bike sharing) non sono stati calcolati.

Tutti i dati sono stati inseriti in un database GIS, per creare mappe tematiche e misurare in modo semplice e immediato tutte le relazioni che intercorrono nella porzione di città esaminata. La raccolta e l'arricchimento dei dati all'interno del database GIS sono stati finalizzati all'investigazione dei dati; infatti, il software è stato uno strumento per le analisi, lo scopo del presente studio non era la creazione di un nuovo modello.

La metodologia proposta ha previsto come prima cosa la raccolta dei dati e l'adeguamento degli indicatori di mobilità attiva *smart* a un contesto locale.

1. Adeguamento degli indicatori di mobilità attiva *smart* a un contesto locale

Tutti gli indicatori appartenenti ai *ranking* di Smart City sono concepiti per essere applicati alla scala comunale, mentre quelli appartenenti ai protocolli di valutazione della rigenerazione urbana sono applicabili alla scala di quartiere. Per questo, entrambi sono stati rielaborati per poter essere adattati ad un contesto di ridotte dimensioni di rigenerazione urbana, quali quelli esaminati in questa tesi, pur mantenendo la stessa funzione e in modo che fornissero lo stesso tipo di informazione, per poterli applicare al caso studio. Essi sono anche stati incorporati

¹⁸² L'area di influenza è costruita sul software GIS attraverso la creazione di un "buffer" dal centro dell'area di intervento.

¹⁸³ I residenti non compaiono quale componente di progetto in quanto tutti i progetti agiscono su aree pubbliche destinate ad attrezzature di interesse comune e spazi aperti, senza prevedere l'insediamento di ulteriori abitanti.

quando riferiti alla stessa informazione (accessibilità al bike sharing, lunghezza percorsi ciclabili e pedonali ecc).

In Tabella 36 sono stati individuati nel dettaglio gli indicatori legati all'accessibilità e alla mobilità attiva¹⁸⁴ che appartengono ai *ranking* di Smart City e in Tabella 37 quelli appartenenti ai protocolli di valutazione della rigenerazione urbana, sempre selezionando quelli riferiti all'accessibilità e alla mobilità attiva. Questi saranno poi utilizzati nelle fasi di valutazione dei progetti di rigenerazione. Essi derivano dagli indici di classificazione delle Smart City¹⁸⁵ a livello europeo e italiano, e dai protocolli per la valutazione dei progetti di rigenerazione urbana¹⁸⁶, e sono stati suddivisi in "qualitativi" ovvero quelli che presuppongono una semplice verifica della loro presenza o assenza, e "quantitativi", i quali cioè sono misurabili attraverso un calcolo che implica la relazione tra più variabili.

In particolare, essi descrivono:

- Id 1: la superficie pedonale a disposizione di ogni abitante, quale standard di pedonalizzazione, dal quale emerge l'area sicura in cui possono transitare i pedoni senza avere punti di conflitto con il traffico veicolare. L'indicatore non è stato modificato rispetto al ranking;
- Id 2: la quota percentuale della Zona 30, che, analogamente alle aree pedonalizzate, incrementa la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti rispetto al traffico veicolare. L'indicatore è stato trasformato da Ztl a Zona 30 poiché la prima è presente in tutte le città emiliano-romagnole ed è generalmente applicata al centro storico al fine di ridurre il traffico e l'inquinamento del centro città, ma non è finalizzato ad aumentare la sicurezza dei pedoni o ciclisti poiché non presuppone un cambio di velocità;
- Id 3-18: la quota percentuale delle piste ciclabili rispetto alla lunghezza complessiva delle strade. Benché non sia possibile realizzare una pista ciclabile a lato di ogni strada esistente, l'indicatore è finalizzato a misurare la possibilità di avere percorsi sicuri per i ciclisti senza interferenze con il traffico veicolare, dal punto di vista dell'infrastruttura urbana. L'indicatore è passato da "km" a "m" di piste ciclabili per l'ovvia riduzione di scala su cui operiamo, e da "km² di superficie" a "m di strada" poiché la valutazione è fatta in funzione dell'accessibilità allo spazio urbano (e quindi delle modalità in cui è possibile raggiungere un servizio) e non della superficie di tutta l'area di influenza;
- Id 4-6-8: la disponibilità del servizio bike sharing in relazione agli abitanti. Benché non ci possa essere una bicicletta disponibile per ciascuno, l'indicatore misura la capacità che più persone possibili possano usufruirne. Esso rimane strumentalmente invariato ma con la riduzione degli abitanti a 100 unità dovuta alla riduzione di scala;

¹⁸⁴ Si rimanda all'Appendice 3 per una panoramica completa degli indicatori riguardanti la mobilità.

¹⁸⁵ Si rimanda al capitolo 10.2

¹⁸⁶ Si rimanda al capitolo 9.1

- Id 5-17: disponibilità di percorsi ciclabili sicuri limitatamente all'area considerata. Analogamente a quanto scritto per l'Id 3, ovvero che non sia possibile realizzare una pista ciclabile a lato di ogni strada esistente, l'indicatore è finalizzato a misurare la possibilità di avere percorsi sicuri per i ciclisti senza interferenze con il traffico veicolare, dal punto di vista della fruizione dei cittadini;
- Id 7: la percentuale di spostamenti effettuati a piedi o in bicicletta, ma esprime una misurazione che include un monitoraggio temporale¹⁸⁷, oltre che a scala comunale, che non è prevista in questa valutazione;
- Id 8: una misurazione degli utenti che usufruiscono del servizio di sharing, che quindi include un monitoraggio temporale, oltre che a scala comunale, che non è prevista in questa valutazione, ai fini del nostro studio è associabile ad indicatori analoghi relativi alla mobilità condivisa, infatti, è considerata l'accessibilità al servizio bike sharing ma non car sharing;
- Id 9-10-11: sono tre indicatori (servizio Car sharing, presenza della Ztl, adesione alla piattaforma regionale per la mobilità "Mi muovo in bici") di controllo, ovvero ne sarà verificata la presenza o meno, senza quantità misurabili. Essi completano l'offerta di servizi che riguarda la mobilità sostenibile, grazie anche a incentivi, promuovono la mobilità pubblica e condivisa rispetto all'auto privata;
- Id 12: la copertura totale o parziale dell'ambito di rigenerazione dal raggio di influenza delle fermate del trasporto pubblico, ovvero la verifica della loro accessibilità pedonale (300 m). Questo indicatore è considerato, e verificato, solo graficamente, e non è inserito nelle tabelle di valutazione in quanto meno attinente alla mobilità attiva;
- Id 13: la distanza massima di 400 m dal centro dell'ambito di rigenerazione alla rete ciclabile esistente. Benché sia spesso incluso nei progetti la realizzazione di nuovi percorsi ciclabili, collegare le nuove reti ciclabili a quelle esistenti si rivela utile per favorire la sicurezza dei ciclisti;
- Id 14: la percentuale dei marciapiedi presenti rispetto al totale della lunghezza delle strade. È stato calcolato come da protocollo GBC Quartieri;
- Id 15: la percentuale delle strade a 30 km/h. L'indicatore non è stato calcolato in quanto la Zona 30 è già stata valutata in relazione alla superficie che occupa e non alle singole strade;
- Id 16: la riduzione delle aree a parcheggio. Questo dato è stato calcolato in quanto aumento o diminuzione della superficie dei parcheggi nell'area di influenza;

¹⁸⁷ Il monitoraggio temporale riferito ai progetti di rigenerazione urbana (quindi ex-ante ed ex-post rispetto alla realizzazione del progetto, o in un determinato intervallo di tempo) non è considerato all'interno dell'analisi. Gli indicatori, quindi, faranno riferimento esclusivamente ad una condizione ex-ante ed ex-post riferita all'accessibilità derivante dalle infrastrutture del progetto proposto, non della sua effettiva realizzazione.

- Id 19: l'accessibilità dei percorsi pedonali in relazione alla presenza di barriere architettoniche. L'indicatore non è stato considerato in quanto molto specifico, la verifica della percentuale di strade fruibili pedonalmente è già presente nell'Id 14;
- Id 20: l'accessibilità al servizio di bike sharing, che esprime in percentuale la popolazione residente nell'area considerata che può usufruire del servizio, o, in altri termini, che può lasciare la bicicletta alla stazione di bike sharing e raggiungere a piedi l'area di intervento. Questo è stato modificato ed è stato considerato, invece della popolazione che dista 300 m (di raggio) o 400 m (pedonali) dalla stazione, la popolazione che può raggiungerla in 5 minuti, identificata attraverso isocrone pedonali di 5, 10 e 15 minuti dalle stazioni¹⁸⁸. In questo modo il numero di utilizzatori del servizio di sharing (come registrato dal *ranking* ISO 37122) è stato trasformato in potenziali fruitori del servizio. Gli utilizzatori non sono coloro che riescono ad accedere a un servizio, sono coloro che lo usano quotidianamente o che hanno l'abbonamento, indipendentemente dalla sua localizzazione. Nella tesi ci si concentrerà su coloro che possono accedere al servizio nell'area di buffer considerata, e, al contrario, coloro che usufruendo del servizio devono lasciare la bicicletta nelle postazioni di sharing più vicine e raggiungere l'area di intervento a piedi;
- Id 21: la sicurezza dello spazio pubblico. L'indicatore non è ben specificato, inoltre, la sicurezza stradale è ripartita in altri indicatori che prevedono una preminenza dei ciclisti e dei pedoni rispetto alle autovetture;
- Id 22-24: l'aumento o la diminuzione delle superfici dei percorsi pedonali e ciclabili. L'indicatore non è stato considerato in quanto la superficie dei percorsi pedonali è in parte inclusa in 'aree pedonali', e per i percorsi ciclabili è stata considerata la lunghezza in indicatori precedentemente considerati;
- Id 23-27: l'accessibilità pedonale e ciclabile (o se essa sia assente). Entrambi sono considerati quali indicatori di qualità poiché presuppongono solamente un controllo;
- Id 25-26-28-29-30-31-32: aumento o diminuzione delle variabili considerate. Sono tutti presi in considerazione poiché il loro aumento (o la loro introduzione qualora assenti) è positiva per il comfort ambientale e di accessibilità dello spazio urbano considerato. Essi rimangono invariati e applicati così come si presentano nei protocolli.

All'interno di Tabella 36 e Tabella 37 viene riportato il *ranking* o il protocollo di riferimento, l'indicatore nella sua versione originaria, e come è stato adattato ai fini della presente ricerca. Inoltre, il segno grafico "—" significa che l'indicatore o il calcolo per misurarlo non esiste, mentre "x" significa che quell'indicatore non è stato considerato poiché non applicabile ad un'area di dimensioni ridotte, infine "✓" è utilizzato quando l'indicatore è stato utilizzato ed è rimasto invariato rispetto all'originale. I due *ranking* di Smart City "IMD Smart City Index" e

¹⁸⁸ Costruite grazie al software ArcGis.

“Smart City Strategy Index”, precedentemente analizzati¹⁸⁹, non presentano indicatori riferibili alla mobilità attiva e quindi non sono stati riportati all'interno della tabella.

Poiché gli ambiti di rigenerazione individuati dai progetti sono, come detto, caratterizzati da un'area non particolarmente estesa, all'interno di questa ricerca ci serviremo degli indicatori di qualità per analizzare gli ambiti di intervento stessi, mentre di quelli che esprimono quantità per calcolare l'utile o la perdita, in termini di infrastrutture per la mobilità, verifichiamo nell'intera area di influenza. I progetti non soddisfano solo le esigenze interne al perimetro prestabilito ma gli effetti, positivi o negativi, si riflettono su tutto il contesto circostante. Infatti, all'interno delle strategie sottomesse al Bando, è compreso spesso il completamento di infrastrutture che si trovano all'esterno del perimetro individuato per l'intervento finanziato, al fine di integrare le dotazioni per la mobilità sostenibile. Tuttavia, le porzioni urbane previste esterne al perimetro non sono state finanziate e rientrano in una visione strategica di più ampia scala da realizzare in futuro attraverso altre fonti di finanziamento.

Tabella 36: individuazione degli indicatori di mobilità attiva smart all'interno dei ranking di Smart City considerati.

ID	Smart City ranking di riferimento	Indicatore	Adeguamento agli ambiti di rigenerazione in E.R.	calcolo
1	ICity Rank	m ² superficie stradale pedonalizzata per 100 abitanti	✓	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{100 \text{ ab.}}$
2	ICity Rank	Stima quota percentuale destinata a ZTL sulla superficie totale	Stima quota percentuale destinata a Zona30 sulla superficie totale	$\frac{Mq \text{ sup. Zona30}}{Mq \text{ tot.}} * 100$
3	ICity Rank / SmartER	Densità di piste ciclabili: Km piste ciclabili per 100 km ² di superficie comunale	% di m. di piste ciclabili rispetto alla lunghezza totale delle strade	$\frac{M. \text{ piste cicl.}}{M. \text{ strada}} * 100$
4	ICity Rank / Norma ISO 37122 / SmartER	Disponibilità del bike sharing: Numero di biciclette disponibili nei servizi di bikesharing ogni 1.000 abitanti	Numero di biciclette disponibili nei servizi di bikesharing ogni 100 abitanti	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$
5	EY Smart City	Km di piste e corsie ciclabili per 100.000 abitanti	m. di piste ciclabili per 100 abitanti	$\frac{M. \text{ piste cicl.}}{100 \text{ ab.}}$
6	EY Smart City	Numero di biciclette condivise per abitante	✓	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{\text{ab. tot.}}$

¹⁸⁹ Si rimanda al capitolo 4 e 10.1

PARTE 3

7	EY Smart City	% di spostamenti con mezzi non motorizzati sul totale dei trasporti	x	—
8	Norma ISO 37122	Numero di utenti del trasporto in sharing <i>economy</i> per 100.000 abitanti	x	—
9	SmartER	Comuni con servizio CAR SHARING	Controllo	—
10	SmartER	Comuni con ZTL (Zona Traffico Limitato)	Controllo	—
11	SmartER	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI	Controllo	—

Tabella 37: individuazione degli indicatori di mobilità attiva all'interno dei protocolli di valutazione dei progetti di rigenerazione urbana.

ID	Protocolli per la RU	Indicatore	Adeguamento agli ambiti di rigenerazione in E.R.	Calcolo
12	GBC quartieri / ITACA	Accessibilità pedonale al trasporto pubblico entro 400 m	Copertura dell'ambito dal raggio di influenza delle fermate del TPL	—
13	GBC quartieri	Distanza massima di 400 m da una rete ciclabile esistente che colleghi l'area ad un luogo di lavoro, un servizio scolastico, un servizio di base o una fermata di trasporto rapido localizzati entro i 4 Km.	Distanza massima di 400 m da una rete ciclabile dal centroide dell'ambito di rigenerazione	—
14	GBC quartieri	Fruibilità pedonale delle strade:	✓	$\frac{\text{lungh. strade interne con marciapiedi}}{\text{lunghezza complessiva delle strade}} * 100$

		$\frac{\text{(lunghezza strade interne con marciapiedi + lunghezza delle strade al confine di progetto con marciapiedi sul lato di progetto)}}{\text{lunghezza complessiva delle strade}} * 100$		
15	GBC quartieri	Percentuale di strade residenziali con il limite di velocità di 30 km/h: $\frac{m. strade a 30 km/h}{m. tot strade} * 100$	x	—
16	GBC quartieri	Riduzione delle aree a parcheggio (max. 8.000 m ²)	Aumento o diminuzione	—
17	ITACA	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	✓	$\frac{m. percorso cicl}{ab. tot}$
18	ITACA	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari: $\frac{m. strade con piste ciclabili sicure}{m. tot strade} * 100$	Percentuale di piste ciclabili rispetto alla lunghezza totale delle strade	$\frac{m. piste cicl}{m. tot strade} * 100$
19	ITACA	Accessibilità dei percorsi pedonali: $\frac{m percorsi pedonali}{m. percorsi ped senza barriere arch} * 100$	x	—
20	GBC quartieri / ITACA	Accessibilità alla mobilità condivisa (in %) della popolazione a meno di 400 m dalla stazione di sharing oppure entro un raggio di 300m dalla stazione di sharing	$\frac{pop entro 5' dalla stazione}{ab tot} * 100$	$\frac{pop entro 300m dalla stazione}{ab tot} * 100$
21	AUDIS	Sicurezza dello spazio pubblico	x	—
22	Bando regionale RU	Superficie dei percorsi pedonali	x	—
23	Bando regionale RU	Accessi pedonali	Controllo	—
24	Bando regionale RU	Superfici dei percorsi ciclabili	x	—
25	Bando regionale RU	Metri di piste ciclabili	Aumento o diminuzione	—

26	Bando regionale RU	N. di stazioni bike sharing	Aumento o diminuzione	—
27	Bando regionale RU	Accessi ciclabili	Controllo	—
28	Bando regionale RU	Superfici verdi	Aumento o diminuzione	—
29	Bando regionale RU	N. di sedute	Aumento o diminuzione	—
30	Bando regionale RU	N. di fontane	Aumento o diminuzione	—
31	Bando regionale RU	N. di nuovi alberi	Aumento o diminuzione	—
32	Bando regionale RU	Superfici desigillate	Aumento o diminuzione	—

Gli indicatori, inoltre, per incentivare la mobilità lenta prevedono l'aumento dei depositi delle biciclette e delle rastrelliere¹⁹⁰, che sono state poste sotto la voce "arredo urbano".

2. La raccolta dei dati

I dati reperiti e inseriti all'interno del database GIS sono di natura urbana fisica, per quanto concerne le infrastrutture della mobilità, e sociale, poiché sono finalizzati alla valutazione dell'accessibilità dei residenti e dei fruitori ai servizi, in questo caso i servizi o gli spazi pubblici realizzati a seguito delle rigenerazioni.

I dati riguardanti lo stato di fatto delle porzioni urbane individuate provengono da fonti "open source" online, principalmente dai portali "open data" delle amministrazioni e della Regione Emilia-Romagna. Altre fonti utilizzate sono il portale "Istat" e il portale "Open Street Map". Al contrario, i dati riguardanti lo stato post progettuale degli interventi sono riportati e georiferiti, grazie alla planimetria di progetto, direttamente sul database GIS dall'autore, e misurati arrotondandoli per eccesso.

¹⁹⁰ Matrice della Qualità Urbana di AUDIS.

I dati utilizzati per condurre una analisi ex-ante ed ex-post dell'intervento di rigenerazione urbana sono i seguenti, descritti integralmente in Tabella 38:

- area: sia l'ambito di intervento che l'area di influenza l'area è stata georiferita dall'autore, dove non presente nei documenti liberamente accessibili;
- residenti: il numero dei residenti è stato identificato attraverso le sezioni di censimento disponibili open source¹⁹¹. Poiché il perimetro dell'area di influenza considerata non coincide con il perimetro delle sezioni di censimento, si è considerata la corrispondente percentuale, se su essa non insistono grandi infrastrutture quali un parco urbano, uno stadio e simili, che ne compromettano l'omogeneità di distribuzione abitativa;
- verde
- parcheggi
- area carrabile
- area pedonale
- percorsi pedonali: questo dato è stato georiferito dall'autore nell'area di influenza sia per l'analisi dello stato di fatto, sia per quella dello stato di progetto. Basandosi su dati provenienti da Open Street Map, il dato è stato verificato e integrato dall'autore attraverso Google Earth¹⁹².
- percorsi ciclabili: le dimensioni del parametro prima dell'intervento derivano da dati ufficiali, mentre post-intervento sono state mappate e misurate tramite GIS GIS dall'autore
- bike sharing: sono state considerate sia le stazioni bike sharing (esistenti e di progetto), e anche gli stalli totali presenti nelle stazioni, per fare una valutazione del numero di biciclette potenzialmente disponibili;
- Zone 30: le dimensioni del parametro prima dell'intervento derivano da dati ufficiali, mentre post-intervento sono state mappate e misurate sul software GIS dall'autore

¹⁹¹ Con l'eccezione del caso di Parma, poiché è stato fornito dall'amministrazione lo strato informativo per il software GIS della popolazione geolocalizzata sul Comune di Parma riferita all'anno 2021.

¹⁹² Questo dato è completamente assente sul database topografico regionale, e non è disponibile sui siti Open Data comunali.

Tabella 38: dati di inquadramento dei progetti considerati. I fattori sono misurati sia all'interno del perimetro di intervento sia nell'area di influenza dello stesso.

Fattori	Esistente nell'ambito di Rigenerazione	Esistente nell'area di influenza prima del progetto	Di progetto nell'area di influenza	Total nell'area di influenza post-progetto	Incremento / decremento
Area	Area di intervento individuata [m ²]	—	—	Area di influenza costruita tramite GIS, [m ²]	—
Residenti	Numero di residenti all'interno dell'ambito di intervento	Numero di residenti all'interno dell'area di influenza	—	—	—
Verde	Area del verde a prato nell'ambito di intervento [m ²]	Area del verde a prato esistente nell'area di influenza [m ²]	Area del verde a prato prevista dal progetto [m ²]	Area del verde a prato totale dopo l'intervento [m ²]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]
Parcheggi	Superficie a parcheggio nell'ambito di intervento [m ²]	Superficie a parcheggio esistente nell'area di influenza [m ²]	Superficie a parcheggio prevista dal progetto [m ²]	Superficie a parcheggio totale dopo l'intervento [m ²]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]
Area carrabile	Superficie stradale a transito veicolare nell'ambito di intervento [m ²]	Superficie stradale a transito veicolare esistente nell'area di influenza [m ²]	Superficie stradale a transito veicolare prevista dal progetto [m ²]	Superficie stradale a transito veicolare totale dopo l'intervento [m ²]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato, in %
Area pedonale	Area destinata al transito dei pedoni nell'ambito di intervento [m ²]	Area destinata al transito dei pedoni esistente nell'area di influenza [m ²]	Area destinata al transito dei pedoni prevista dal progetto [m ²]	Area destinata al transito dei pedoni totale dopo l'intervento [m ²]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]

Percorsi pedonali	Lunghezza dei percorsi pedonali nell'ambito di intervento [m]	Lunghezza dei percorsi pedonali esistenti nell'area di influenza [m]	Lunghezza dei percorsi pedonali previsti dal progetto [m]	Lunghezza dei percorsi pedonali totali dopo l'intervento [m]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]
Percorsi ciclabili	Lunghezza dei percorsi ciclabili nell'ambito di intervento [m]	Lunghezza dei percorsi ciclabili esistenti nell'area di influenza [m]	Lunghezza dei percorsi ciclabili previsti dal progetto [m]	Lunghezza dei percorsi ciclabili totali dopo l'intervento [m]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]
Postazioni bike sharing	N. di postazioni bike sharing nell'ambito di intervento	N. di postazioni bike sharing esistenti nell'area di influenza	N. di postazioni bike sharing previste dal progetto	N. di postazioni bike sharing totali dopo l'intervento	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]
Zona 30	Area della Zona 30 presente nell'ambito di intervento [m ²]	Area della Zona 30 esistente nell'area di influenza [m ²]	Area della Zona 30 prevista dal progetto [m ²]	Area della Zona 30 totale dopo l'intervento [m ²]	Aumento o diminuzione del fattore analizzato [%]

3. analisi qualitativa e quantitativa

Dopodiché gli indicatori sono stati integrati tra di loro, abolendo la separazione tra indici per la Smart City e per la rigenerazione urbana, andando così a creare una unica scheda valutativa, e sono stati ripartiti in base alla loro connotazione.

In Tabella 39 e Tabella 40 sono evidenziati e descritti gli indicatori derivanti dalla selezione precedentemente effettuata e che sono utilizzati nella successiva valutazione dei casi presi in esame.

Tabella 39: individuazione degli indicatori qualitativi utilizzati nella valutazione.

Ambito	Indicatore	Elementi	Descrizione
Comune	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI		È attribuito un valore positivo se la città aderisce alla piattaforma regionale che comprende i servizi di sharing e il trasporto pubblico
	Redazione del PUMS		È attribuito un valore positivo se la città ha già redatto o sta redigendo il PUMS
	Presenza della Ztl		È attribuito un valore positivo se la città ha una Ztl
	Servizio car sharing		È attribuito un valore positivo se la città ha attivato anche il servizio di sharing di auto
Area di influenza del progetto	Il progetto concorre alla realizzazione del PUMS	Piste ciclabili Collegamenti pedonali Altri elementi	È attribuito un valore positivo se i progetti legati alla mobilità concorrono alla realizzazione di infrastrutture programmate all'interno del PUMS.
	Zona 30		È attribuito un valore positivo quando il progetto prevede l'estensione di una Zona 30 che comprende l'ambito considerato. Il valore negativo viene assegnato quando non è presente e non è stata progettata. Nessuna votazione è espressa se era già presente in precedenza.
Ambito di progetto	Verde	A prato Nuove alberature	Si valuta positivamente se sono desigillate aree all'interno dell'ambito ricavando spazi verdi o negativamente se c'è stata una sottrazione di aree a verde. Analogamente per quanto riguarda le alberature.
	Arredo urbano	Sedute Rastrelliere per biciclette Specchi d'acqua Aree gioco	È attribuito un valore positivo quando è presente uno o più di questi elementi, negativo se non sono previsti dai progetti.
	Accessibilità ciclabile e pedonale		È attribuito un valore positivo qualora il perimetro sia accessibile pedonalmente e con biciclette in sicurezza, come ad esempio una zona pedonale o una pista ciclabile
	Distanza di 400 m da una rete ciclabile		È attribuito un valore positivo se il centroide del progetto dista al massimo 400 m da una rete ciclabile esistente e progettata.
	Stazione bike sharing		È attribuito un valore positivo se la stazione bike sharing, prima assente, è stata installata all'interno dell'ambito, negativo se non è stata progettata. Nessuna votazione è stata data se la stazione era già presente in precedenza.

Valutazione complessiva	Miglioramento complessivo delle performance di mobilità	A seconda degli elementi positivi e negativi che sono emersi, considera il miglioramento e il peggioramento delle performance di mobilità, espresso in modo testuale.
--------------------------------	---	---

Tabella 40: individuazione degli indicatori quantitativi utilizzati nella valutazione

Ranking di riferimento	Tematica	Indicatore <i>smart mobility</i>	Descrizione	Calcolo
Icity Rank, Norma ISO 37122, SmartER, EY Smart City	Bike sharing	Diffusione bike sharing	Numero di biciclette disponibili nei servizi di bikesharing ogni 100 abitanti	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$
Itaca		Potenziali fruitori del servizio (in %)	Accessibilità alla mobilità condivisa di popolazione entro un raggio di 300m dalla stazione	$\frac{pop \text{ entro } 5' \text{ dalla stazione}}{ab \text{ tot}} * 100$
Itaca, EY Smart City	Ciclabilità	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	Rappresenta la disponibilità di percorsi ciclabili su pista ciclabile per gli abitanti dell'area di influenza	$\frac{M \text{ percorso cicl}}{100 \text{ ab.}}$
Itaca, I City Rank, SmartER		Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (in %)	Si intende la percentuale occupata da percorsi ciclabili rispetto alla lunghezza totale delle strade carrabili	$\frac{M \text{ piste cicl}}{m. \text{ tot strade}} * 100$
I City Rank	Pedonalità	Disponibilità di superficie pedonalizzata	Rappresenta la disponibilità della superficie pedonalizzata ogni 100 abitanti dell'area di influenza	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{100 \text{ ab.}}$

—		Estensione aree pedonali	Si intende la percentuale occupata dall'area pedonale di progetto rispetto all'area di influenza	$\frac{mq\ area\ pedonale}{mq\ area\ totale} * 100$
GBC quartieri		Fruibilità pedonale delle strade	Si intende la percentuale delle strade fruibili pedonalmente rispetto alla lunghezza totale delle strade	$\frac{m.\ strade\ con\ marciapiedi}{m.\ tot\ strade} * 100$
I City Rank	Sicurezza stradale	Estensione Zona 30	Rappresenta in percentuale l'area occupata dalla Zona 30 rispetto all'area di influenza	$\frac{Mq\ sup.\ Zona30}{Mq\ tot.} * 100$

Infine, l'ultimo step è consistito nell'applicare il metodo utilizzato nelle analisi multicriteria per stilare una classifica dei progetti e testare la valutazione dell'accessibilità agli ambiti di rigenerazione. Benché non sia stata effettuata integralmente un'analisi multicriteria, i valori risultanti dagli indicatori quantitativi sono stati normalizzati per poter essere comparati tra loro, attraverso la seguente procedura:

- A. Sono stati definiti quali "criteri" gli indicatori quantitativi;
- B. Sono stati attribuiti ad essi dei pesi, che danno una misura dell'importanza che il decisore politico attribuisce a ciascuno di essi. In questo caso i pesi sono stati distribuiti in egual misura tra di essi;
- C. I criteri sono stati definiti come "benefici" e non come "costi", ovvero per un miglioramento dell'accessibilità ci si aspetta che il loro valore aumenti. Per questo motivo è assegnato valore massimo (1) al valore più alto e valore minimo (0) a quello più basso.

Come vedremo, le aree urbane selezionate per gli interventi, a seconda del Comune, sono localizzate in quartieri già ben serviti da infrastrutture idonee per l'accessibilità ciclo-pedonale o ancora in gran parte sprovvisti. Come stabilire dunque il progetto che ha operato meglio? A tal fine, è stato calcolato solo l'incremento di ogni fattore (o criterio) di mobilità attiva *smart*, e poi normalizzato, per trovare il Comune che ha operato meglio senza considerare la dotazione già presente.

La metodologia utilizzata presenta alcune potenzialità e criticità.

Tra le potenzialità vi è la capacità di creare una unica schedatura di valutazione di *smartness*, e la possibilità di creare un'integrazione tra PUMS e pianificazione, sfruttando le opere di rigenerazione urbana quale pretesto per attuare interventi pianificati dal PUMS e viceversa.

Le criticità invece riguardano principalmente il reperimento dei dati. Non sempre è infatti possibile reperire i dati relativamente all'anno di presentazione del progetto, poiché le piattaforme online non sempre sono aggiornate¹⁹³, ma è stato considerato l'aggiornamento più recente tra quelli disponibili¹⁹⁴. Anche i dati shapefile stessi spesso non sono aggiornati¹⁹⁵, e sono stati in parte arricchiti, laddove possibile, in corrispondenza degli ambiti di rigenerazione oggetto dello studio.

Inoltre, una criticità riscontrata a monte dell'analisi riguarda i progetti di rigenerazione urbana. Sebbene in possesso delle relazioni tecniche ufficiali presentate al momento della sottomissione al Bando Regionale nel 2018¹⁹⁶, reperire sui siti web liberamente accessibili le planimetrie dei progetti e altra documentazione tecnica non è stato sempre possibile¹⁹⁷.

¹⁹³ A titolo esemplificativo, il numero dei residenti per sezione di censimento dovrebbe essere aggiornato al 2021. Qualora non fosse stato possibile scaricare il dato è stato preso in considerazione il censimento della popolazione condotto da Istat (databile al 2011 o 2013). Questi dati sono di volta in volta esplicitati nelle tabelle riguardanti le singole amministrazioni.

¹⁹⁴ Compreso tra il 2017 e il 2021.

¹⁹⁵ È il caso delle superfici pedonali, ad esempio, derivanti del DBTR topografico regionale. Essi non corrispondono alle reali aree pedonali se non in minima parte. Per questo è stato più opportuno affidarsi, quando possibile, agli open data dei singoli Comuni.

¹⁹⁶ Disponibili sul sito web della Regione Emilia-Romagna.

¹⁹⁷ Ciò che potrebbe variare rispetto al progetto vero e proprio sono i m² dell'ambito di intervento, disegnato dall'autore, ed eventualmente la planimetria del progetto, se non fosse stata resa disponibile al pubblico la versione definitiva o esecutiva.

13 Applicazione dei criteri nei bandi competitivi per la rigenerazione urbana

Il presente capitolo si propone di applicare i criteri definiti in precedenza agli ambiti di progetto proposti in occasione del Bando Rigenerazione Urbana, indetto dalla Regione Emilia-Romagna nel 2018.

I bandi che finanziano interventi di rigenerazione urbana, infatti, ben si prestano ad una valutazione secondo criteri prestabiliti per la loro caratteristica di competitività, e quindi di valutazione delle loro performance da parte dell'amministrazione. A questo proposito, questa sezione si concentra sull'aspetto dell'accessibilità.

Inoltre, il bando pubblico è occasione per concretizzare progetti di rigenerazione urbana, che, nonostante siano promossi e incentivati dalla recente Legge regionale n. 24 del 2017, sono attuati con logiche diverse se intrapresi da un soggetto privato, all'interno dei quali spesso l'aspetto economico dell'edificazione prevale. Il finanziamento pubblico è occasione per ridisegnare lo spazio urbano migliorando la mobilità e l'accessibilità, e più in generale la qualità del contesto e quindi della qualità della vita.

Poiché la metodologia è attuata a posteriori, avendo le amministrazioni già ricevuto i finanziamenti per procedere con gli interventi, questa scelta del bando competitivo (in particolare del Bando Rigenerazione Urbana della Regione Emilia-Romagna) si pone come pretesto per testare l'efficacia degli indicatori, che saranno utilizzabili per bandi futuri.

Il capitolo si articola in due sezioni con l'obiettivo di identificare linee guida orientate alla trasformazione dell'accessibilità in chiave *smart* attiva indirizzate alla pubblica amministrazione:

- La valutazione dei progetti di rigenerazione urbana secondo l'ottica della mobilità *smart*, attraverso un'analisi comparativa che integra le valutazioni esistenti in letteratura per quanto riguarda il progetto di rigenerazione e gli indici di mobilità *smart* appartenenti ai *ranking* italiani ed europei. Sono inoltre calcolati gli incrementi o i decrementi delle infrastrutture per la mobilità considerate per il calcolo degli indici;
- Una discussione tra i miglioramenti prodotti a seguito di ciascun progetto, e un ragionamento critico sulla valutazione della mobilità attiva *smart* in relazione agli ambiti di rigenerazione;

13.1 Parma

Il Comune di Parma ha ricevuto un finanziamento di 2.100.000 euro attraverso il Bando Regionale, e la sua strategia di rigenerazione coinvolge due quartieri, Oltretorrente e Pablo, nella parte occidentale della città. Sono stati finanziati due progetti, appena fuori dal perimetro del centro storico. Il primo prevede la riqualificazione architettonica e funzionale di un edificio, mirando alla rigenerazione sociale della zona. Il secondo prevede invece costruzione di una nuova biblioteca. Entrambi i progetti contribuiscono alla sistemazione della viabilità e dell'accessibilità dei due quartieri in cui si collocano.

Il progetto più importante, ai fini di questo studio, si trova nel quartiere Pablo, nel settore nord ovest della città (Figura 34), e riguarda la costruzione di una nuova biblioteca. Il progetto si esplica nella creazione di una nuova centralità urbana con una varietà di servizi per i cittadini: verde, parcheggi e aree di ritrovo. Non mira solo al potenziamento della mobilità lenta, ma anche a una riorganizzazione generale del sistema di mobilità del quartiere circostante per rendere l'area più facilmente accessibile.

Gli interventi del progetto puntano alla riconnessione del quartiere con il centro città e con le emergenze locali come il Parco Ducale e l'Ospedale, creando una nuova connessione fisica e visiva con il Parco e semplificando gli spostamenti nel quartiere (Figura 35). Gli stessi interventi sono inseriti anche nel PUMS e prevedono l'aumento delle stazioni di bike sharing e dei percorsi ciclabili. Dalla Figura 36 si nota come l'area sia un nodo importante, sia per la presenza di strade trafficate sia per la vicinanza a servizi di mobilità. Oltre alle numerose fermate del trasporto pubblico che collegano il centro con la parte meridionale e occidentale della città, sono presenti anche otto stazioni di bike sharing e alcune stazioni di ricarica per veicoli elettrici nei principali parcheggi. Tre sono le strade principali con importanti flussi di traffico: da Nord a Sud in Figura 36 si trovano Viale Piacenza, nel quartiere Pablo, che corre da Nord Est a Ovest; la Via Emilia, che attraversa la città da Ovest a Est; e Viale dei Mille, che segna il confine del quartiere Oltretorrente e affianca il progetto più a Sud.

Le iniziative proposte dalla strategia di rigenerazione interagiscono con quelle del PUMS della città, redatto nel 2017, che ha fatto seguito al progetto europeo a cui la città ha partecipato denominato "BUMP" (Boosting Urban Mobility Plan) nel 2014.

Il problema principale della zona, sebbene ben servita da piste ciclabili per quanto riguarda i principali collegamenti cittadini, è la velocità del traffico veicolare nelle strade principali. Le proposte per mitigare questo problema prevedono l'introduzione di una Zona a 30 km/h nel quartiere Pablo, l'estensione della rete ciclabile e il miglioramento delle condizioni dei sentieri.

La strategia di rigenerazione del comune di Parma è importante anche dal punto di vista della sicurezza, non solo stradale ma anche sociale, grazie al miglioramento dell'illuminazione delle strade interne, percepite come poco sicure e quindi poco frequentate in determinati orari.

Il progetto prevede la sottrazione di parte del parco pubblico per la costruzione della biblioteca, e la messa a dimora di nuove alberature, ora quasi assenti. Il verde pubblico verrà ridotto del 28,4 % (Figura 37).

Nell'area di influenza considerata sono già presenti linee del TPL (Figura 38), con fermate accessibili da tutta l'area entro un raggio di 300 m, e piste ciclabili sulle vie principali. Le postazioni di bike sharing sono invece esterne all'area e quelle più vicine sono tre (in Viale Piacenza e via Kennedy), per un totale di 34 stalli.

L'accessibilità ciclabile è assicurata non solo dalla zona 30 (Figura 39), che comprenderà l'ambito di rigenerazione e favorirà la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni, ma anche dall'estensione delle piste ciclabili esistenti (Figura 40), e in prossimità della struttura l'installazione di rastrelliere per le biciclette. Completano l'arredo urbano le sedute per i pedoni e le aree gioco per i bambini (Figura 41).

Come emerge dalla Figura 42 e dalla Tabella 41, i residenti ottimamente serviti, ovvero coloro che possono accedere in 5 minuti alle postazioni bike sharing sono solo il 2,8 %. In altre parole, possiamo dire che coloro che arrivano in bicicletta, avendo noleggiato la bicicletta in un'altra postazione bike sharing sul territorio comunale, dopo averla riposta negli stalli più vicini all'ambito di intervento, devono camminare per almeno 15 minuti prima di raggiungere il nuovo servizio della biblioteca. Invece, coloro che arrivano con la propria bicicletta, hanno la possibilità di parcheggiare in loco.

L'ambito di rigenerazione, infatti, si trova a 15 minuti dalle tre postazioni bike sharing più vicine. Una possibile soluzione si trova nel PUMS, che prevede una postazione all'interno dell'ambito di rigenerazione, il che renderebbe più facilmente accessibile l'area della biblioteca a chi utilizza questo tipo di servizio.

Numerosi sono i punti in comune con il PUMS redatto dal comune nel 2017. Relativamente alla porzione analizzata di quartiere Pablo, l'estensione della Zona 30 è in linea con il progetto di Rigenerazione, mentre quest'ultimo prevede un'estensione della rete ciclabile adiacente all'area di progetto a Sud che nel PUMS non è presente. Inoltre, il PUMS pianifica che una linea del TPL che attraversa trasversalmente il quartiere e non solo longitudinalmente su viale Piacenza, creando così una maggiore accessibilità. Inoltre, a differenza del progetto di rigenerazione, è pianificato un punto bike sharing in adiacenza all'area di intervento (Figura 43, Figura 44, Figura 45).

Il comune inoltre aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.

Come da Figura 41, l'area pedonalizzata, accessibile da pedoni e ciclisti, occupa l'8,4 % dell'ambito di intervento.

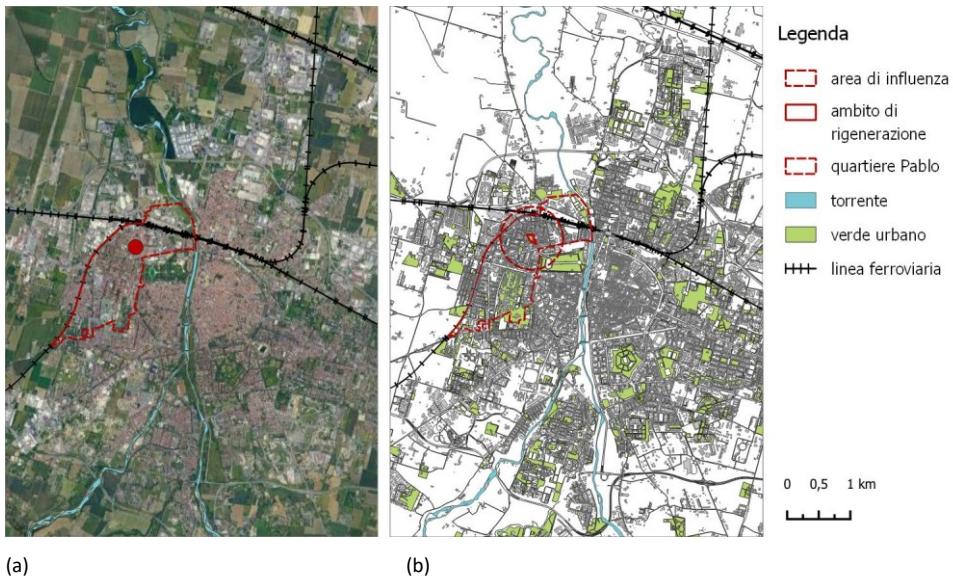


Figura 34: (a) inquadramento del quartiere Pablo rispetto al centro storico della città di Parma e (b) inquadramento ambito di Rigenerazione Urbana all'interno del quartiere Pablo e area di influenza considerata.

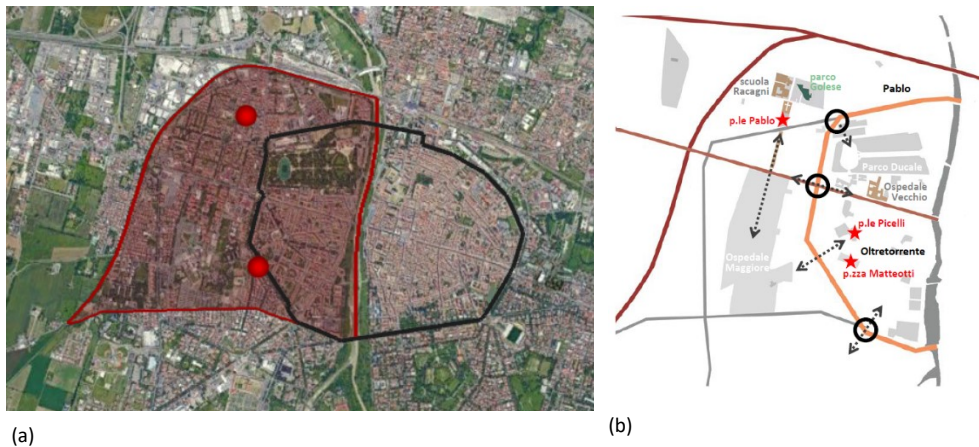


Figura 35: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Parma quale area di strategia per la rigenerazione urbana e (b) Principali connessioni tra i quartieri. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Parma.

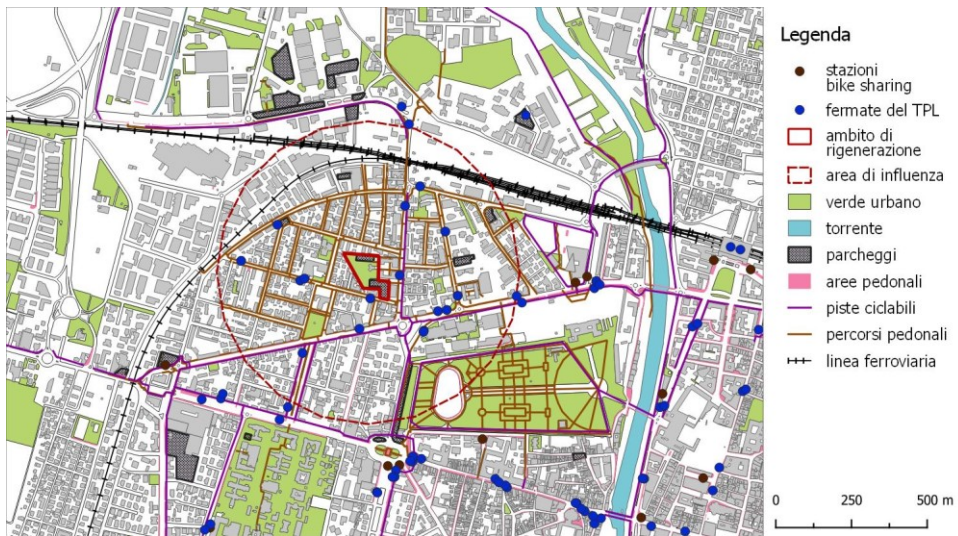


Figura 36: rapporto con lo spazio pubblico e con i servizi di mobilità principali nell'ambito di progetto del Comune di Parma: percorsi pedonali e ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde pubblico nell'area considerata.



Figura 37: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione nel Comune di Parma.

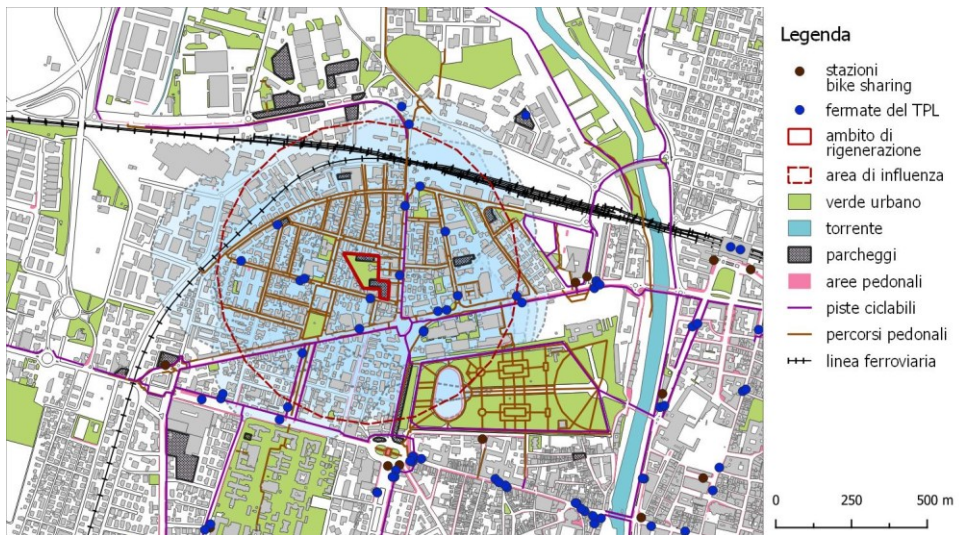


Figura 38: area di influenza (300 m) delle fermate del TPL nell'ambito di progetto del Comune di Parma.

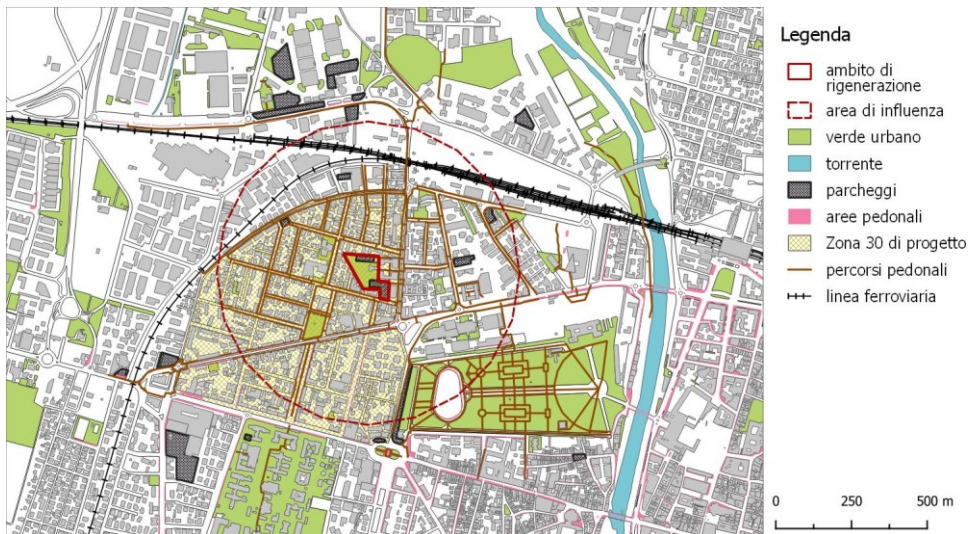


Figura 39: creazione della Zona 30 come previsto dal PUMS nell'ambito di progetto del Comune di Parma.

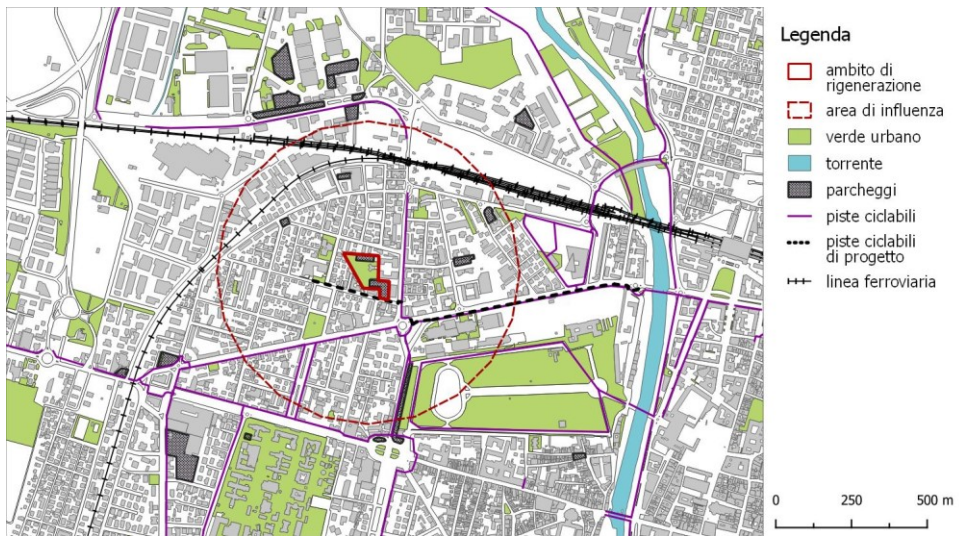


Figura 40: piste ciclabili comprese nella strategia di rigenerazione presentata dal Comune di Parma.



Figura 41: configurazione del nuovo intervento del Comune di Parma.

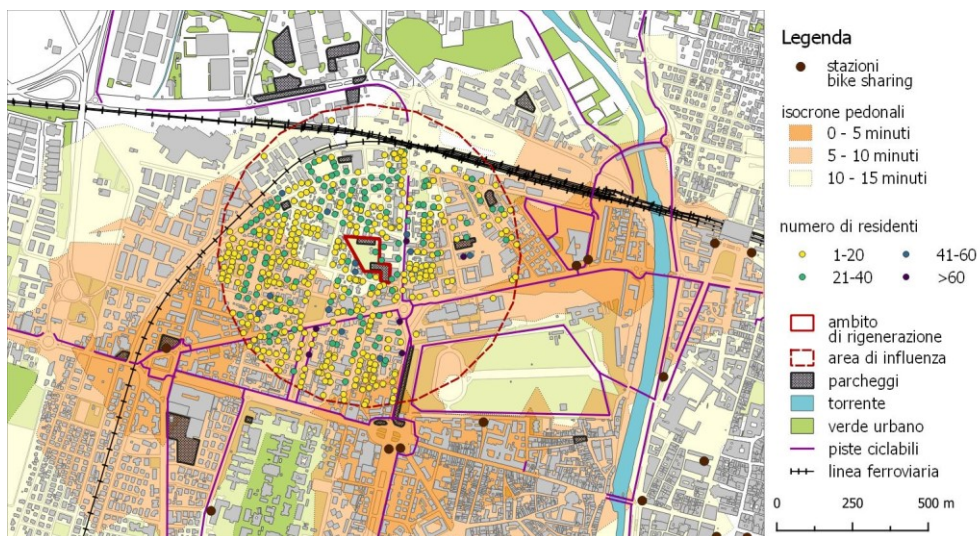


Figura 42: accessibilità al bike sharing in rapporto alla densità abitativa. Potenziali fruitori del servizio che risiedono nell'area considerata del Comune di Parma.

Tabella 41: accessibilità alle postazioni bike sharing esistenti dei residenti all'interno dell'area di influenza¹⁹⁸.

Popolazione tot.	5 minuti		10 minuti		15 minuti		>15 minuti	
7.500	237	3,1 %	4025	53,6 %	3229	43,0 %	9	0,1 %

¹⁹⁸ Sono state considerate le differenti fasce di accesso separatamente.

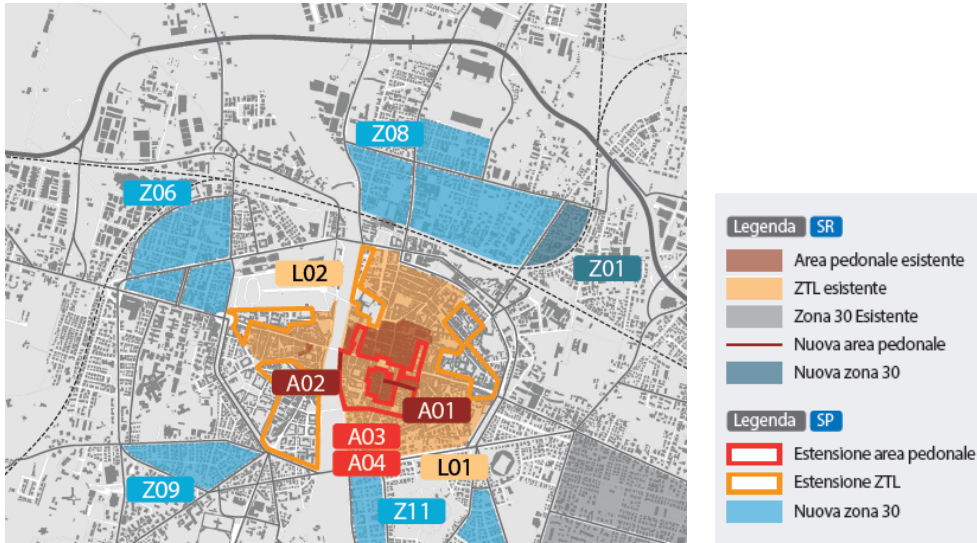


Figura 43: estratto del PUMS di Parma. Estensione delle Zone 30 e delle ZTL.

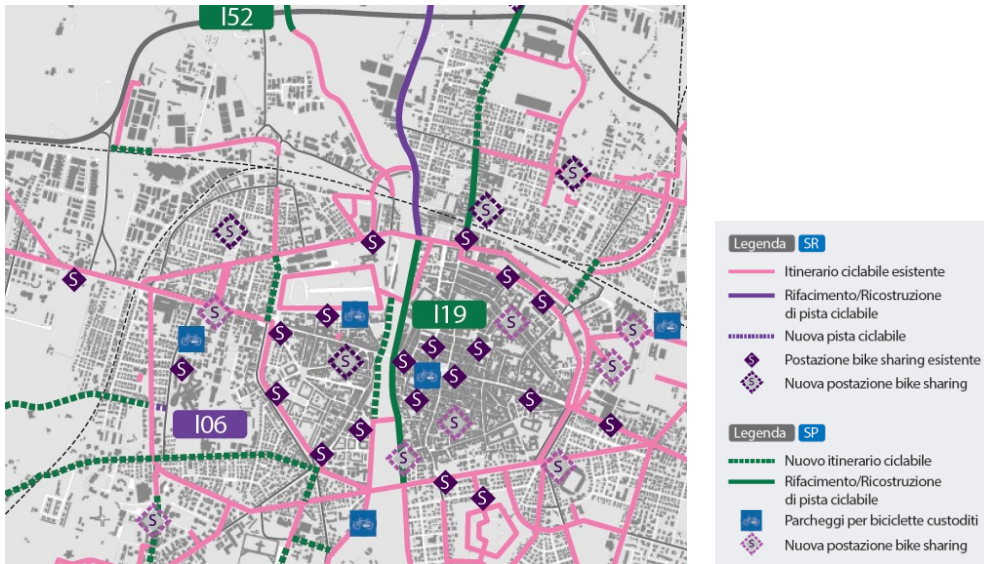


Figura 44: estratto del PUMS di Parma. Estensione della rete ciclabile e postazioni di sharing.

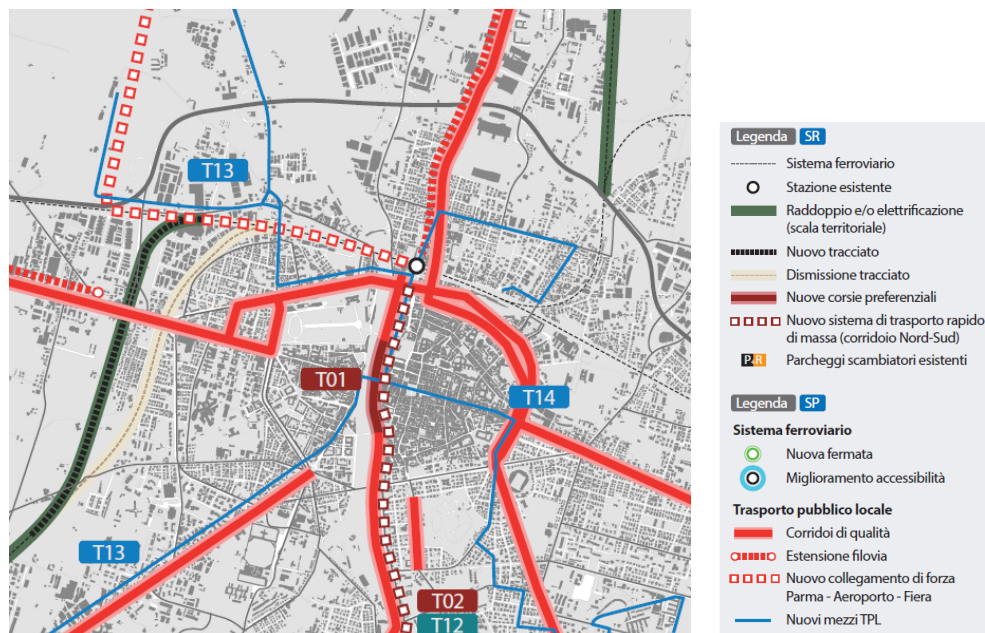


Figura 45: estratto del PUMS di Parma. Estensione della rete del TPL.

Tabella 42: dati di inquadramento del progetto di rigenerazione del Comune di Parma.

Fattore	Esistente nell'ambito di Rigenerazione	Esistente nell'area di influenza prima del progetto	Di progetto	Totale nell'area di influenza post-progetto	Incremento / decremento
Area	11.140 m ²			785.000 m ²	
Residenti		7.500 ab			/
Verde	6.560 m ²	47.967 m ²	0 m ² (- 4.684 m ²)	43.283 m ²	- 10 %
Parcheggi	3.647 m ²	9.988 m ²	0 m ²	9.988 m ²	/
Strada carrabile	0 m	131.511 m ²	0 m	131.511 m ²	/
Area pedonale	0 m ²	11.342 m ²	943 m ²	12.285 m ²	8,3 %
Percorsi pedonali	0 m	16.607 m		16.607 m	/
Percorsi ciclabili		2.610 m	1.119 m	3.281 m	25,7 %
Postazioni bike sharing	0	0	0	0	/
Zona 30	0 m ²	0 m ²	467.217 m ²	366.733 m ²	47 % dell'area di influenza

Tabella 43: indicatori qualitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Parma.

Ambito	Indicatore	Elementi	Descrizione	Votazione
Comune	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI		Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.	+
	Redazione del PUMS		Il comune ha redatto il PUMS nel 2017.	+
	Presenza della Ztl		Presente nel centro storico	+
	Servizio car sharing		Il servizio car sharing è disponibile, le postazioni sono spesso in corrispondenza di quelle bike sharing	+
Area di influenza	Il progetto concorre alla realizzazione del PUMS	Piste ciclabili	Il progetto di rigenerazione include la realizzazione di piste ciclabili.	+
		Collegamenti pedonali	Il progetto di rigenerazione include la realizzazione di collegamenti pedonali.	+
		Altri elementi	Il progetto di rigenerazione include la creazione della Zona 30.	+
	Zona 30		La nuova Zona 30 includerà gran parte del quartiere Pablo, a Nord della via Emilia, compreso l'ambito di rigenerazione.	+
Ambito di progetto	Verde	A prato	Il verde a prato verrà diminuito per la costruzione della nuova biblioteca.	—
		Nuove alberature	Saranno piantumati nuovi alberi lungo il perimetro a Ovest, lungo il nuovo asse stradale trasversale e nei parcheggi.	+
	Arredo urbano	Sedute	L'arredo urbano previsto comprende nuove sedute, rastrelliere per le biciclette lungo l'asse stradale e un'area attrezzata a gioco per i bambini nella zona dedicata a parco.	+
		Rastrelliere per biciclette		+
		Specchi d'acqua		—
		Aree gioco		+
	Accessibilità ciclabile e pedonale		Essendo la strada di progetto ciclo pedonale, gli accessi all'area sono sia ciclabili che pedonali, con la possibilità di lasciare l'auto nei due parcheggi adiacenti già esistenti.	+
	Distanza di 400 m da una rete ciclabile		La distanza dalla rete ciclabile su via Savani è di circa 116 m.	+

	Stazione bike sharing	Non è stata progettata alcuna postazione bike sharing all'interno dell'ambito.	—
Valutazione complessiva	Miglioramento delle performance di mobilità	Il bilancio risulta essere positivo con un aumento dell'arredo urbano e dei servizi ciclo-pedonali. Negativo il decrescere del verde pubblico e il servizio bike sharing.	+

Tabella 44: indicatori quantitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Parma.

Tematica	Indicatore <i>smart mobility</i>	Calcolo	
Bike sharing	Diffusione bike sharing	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$	Non sono presenti postazioni
	Potenziali fruitori del servizio (in %)	$\frac{\text{pop entro 5' dalla stazione}}{\text{ab tot}} * 100$	3,1 %
Ciclabilità	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	$\frac{M \text{ percorso cicl}}{100 \text{ ab.}}$	$44 \text{ m}^2/100 \text{ ab}$
	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (in %)	$\frac{M \text{ piste cicl}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	25 %
Pedonalità	Disponibilità di superficie pedonalizzata	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{\text{ab.}}$	$1,6 \text{ m}^2/\text{ab}$
	Estensione aree pedonali	$\frac{mq \text{ area pedonale}}{mq \text{ area totale}} * 100$	1,5 %
	Fruibilità pedonale delle strade	$\frac{m. \text{ strade con marciapiedi}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	75,4 %
Sicurezza stradale	Estensione Zona 30	$\frac{Mq \text{ sup. Zona30}}{Mq \text{ tot.}} * 100$	47 %

Ne emerge una valutazione qualitativa positiva, per la maggior parte degli ambiti sottoposti a verifica, e una valutazione quantitativa che mette in luce una grande disponibilità di marciapiedi e zone 30 (elementi a favore del pedone). Le aree pedonali invece scarseggiano, e sono carenti i servizi per la ciclabilità, soprattutto in riferimento al servizio bike sharing.

13.2 Reggio Emilia

L'ambito interessato dalla rigenerazione urbana è situato nel quadrante est di Reggio Emilia, nelle immediate vicinanze del centro storico e a cavallo dell'asse ferroviario Milano-Bologna.

L'intervento candidato al finanziamento regionale comprende la realizzazione della nuova sede della Polizia Municipale in viale IV Novembre. Il progetto prevede la demolizione dei fabbricati esistenti e la realizzazione di un nuovo fabbricato su due piani fuori terra e un piano interrato.

La zona oggetto di intervento è strategica e funge da connessione tra il centro, i quartieri e le polarità quali le Officine Reggiane e la Stazione. La rete ciclopedonale esistente si sviluppa lungo i principali assi portanti e travalica la barriera della ferrovia grazie a due sottopassi, uno pedonale e uno ciclopedonale che sono riqualificati e collegati al sottopasso centrale della stazione.

La riqualificazione si pone come obiettivo la riconnessione tra i diversi settori da un punto di vista carrabile e il potenziamento della rete di mobilità lenta. Il progetto interessa quattro strade: viale Ramazzini, rimodellando la morfologia per inserire anche le piste ciclabili oggi non presenti lungo la sede viaria, e le tre vie che compongono quartiere Santa Croce, per riconnettere le due parti del quartiere.

In accordo con l'estratto del PUMS, il collegamento tra la stazione storica ed il centro storico, uno degli itinerari più rilevanti di flussi pedonali, sarà potenziato grazie alla riqualificazione delle vie Eritrea, via Dante e via Secchi, opzione rispetto a viale IV Novembre. È questo il progetto del 'Tappeto blu' (Figura 53). L'estratto mostra anche l'ampliamento della Zona 30 a tutta la fascia periurbana, non menzionata nella strategia di rigenerazione urbana. Il progetto verrà così inglobato in un sistema che pone sullo stesso piano le diverse categorie di viaggiatori e risulterà più sicuro l'accesso pedonale o ciclabile.

Inoltre, il PUMS evidenzia il passaggio del Minibù nei paraggi dell'area di intervento (Figura 54), della sistemazione di una velostazione e della presenza della rete ciclabile portante come da Biciplan 2008 (Figura 55).

Non sono stati reperiti dati tramite il Geoportale regionale e il sito di Open Data comunali riguardo la collocazione delle fermate del trasporto pubblico urbano.

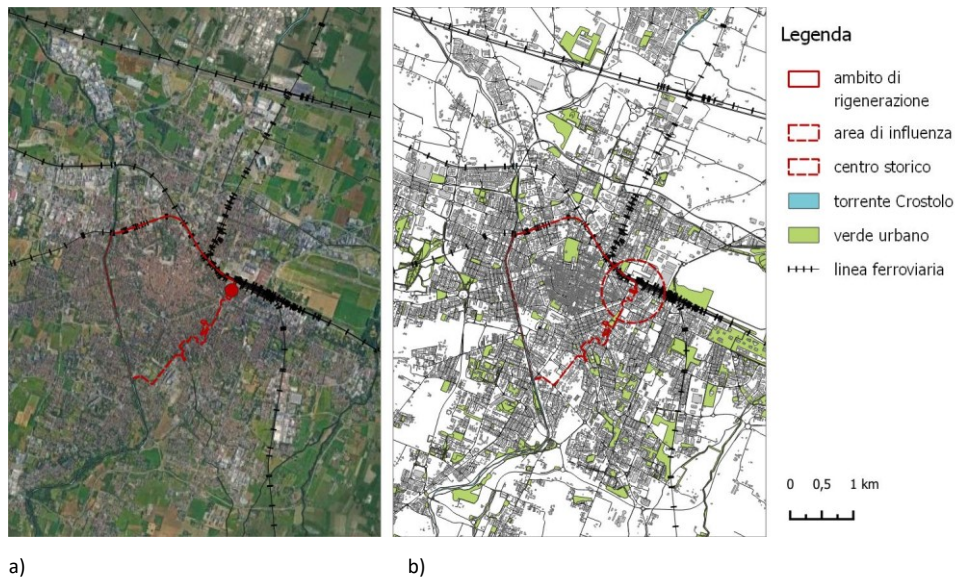


Figura 46: (a) inquadramento della circoscrizione 'Città storica' all'estremità della quale è ubicato il progetto rispetto al centro storico della città di Reggio Emilia e (b) inquadramento ambito di Rigenerazione Urbana all'interno della circoscrizione e area di influenza considerata.

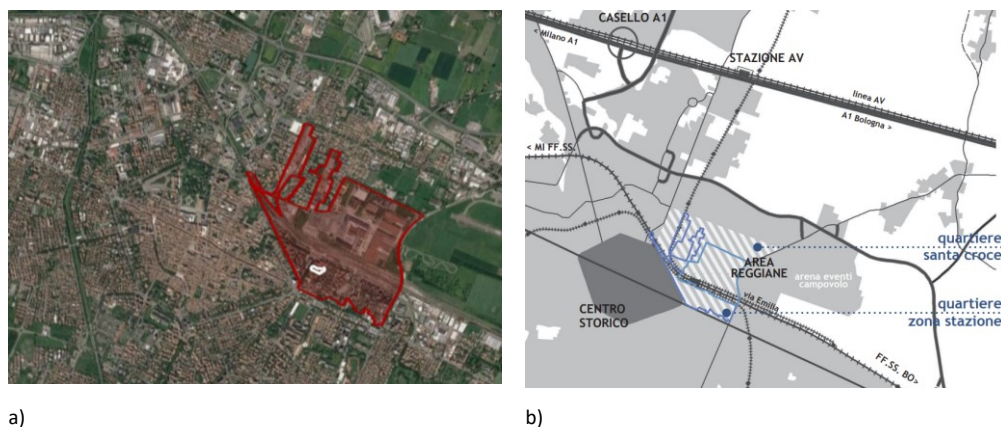


Figura 47: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Reggio Emilia quale area di strategia per la rigenerazione urbana e (b) Analisi urbana con la delimitazione degli ambiti di riqualificazione. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Reggio Emilia.

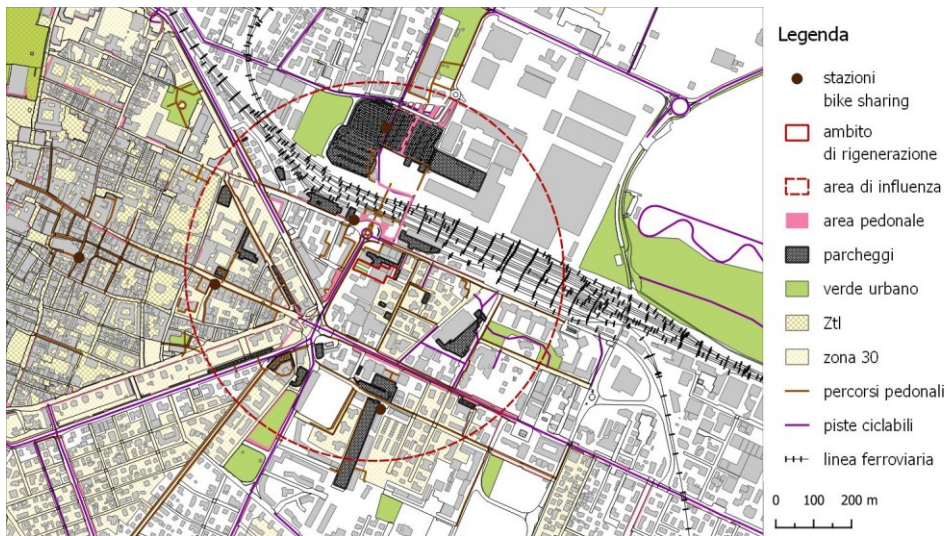


Figura 48: rapporto con lo spazio pubblico e con i servizi di mobilità principali nell'ambito di progetto del Comune di Reggio Emilia: verde urbano, parcheggi, stazioni bike-sharing, piste ciclabili e percorsi pedonali, aree pedonali e la Zona 30 esistente.

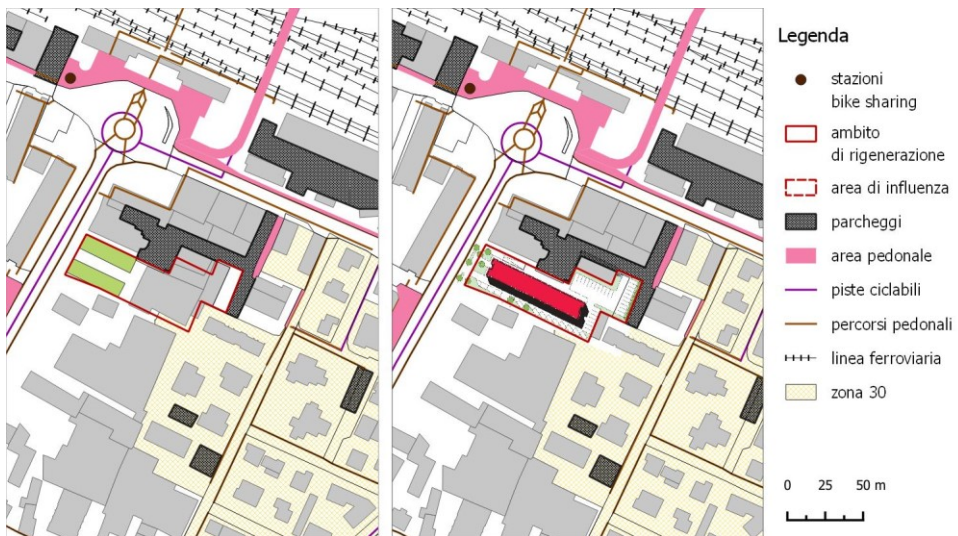


Figura 49: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione urbana nel Comune di Reggio Emilia.



Figura 50: area facente parte della Ztl già presente in tutto il centro storico del Comune di Regg Emilia.

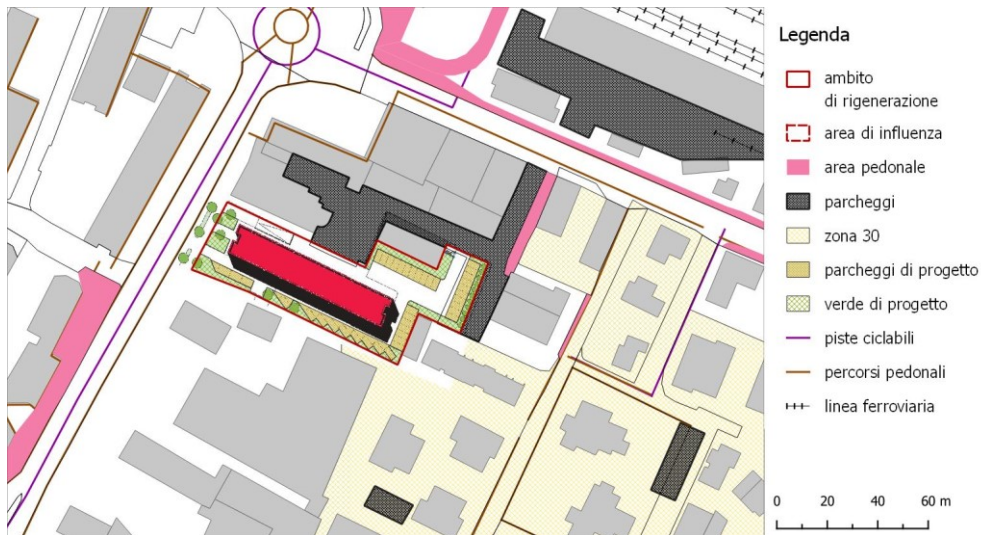


Figura 51: nuova configurazione dell'area nell'ambito di progetto del Comune di Regg Emilia: in giallo i nuovi posteggi auto, in verde l'area destinata a prato, il resto è destinato ad area carrabile. Non saranno presenti aree esclusivamente pedonali o ciclabili.

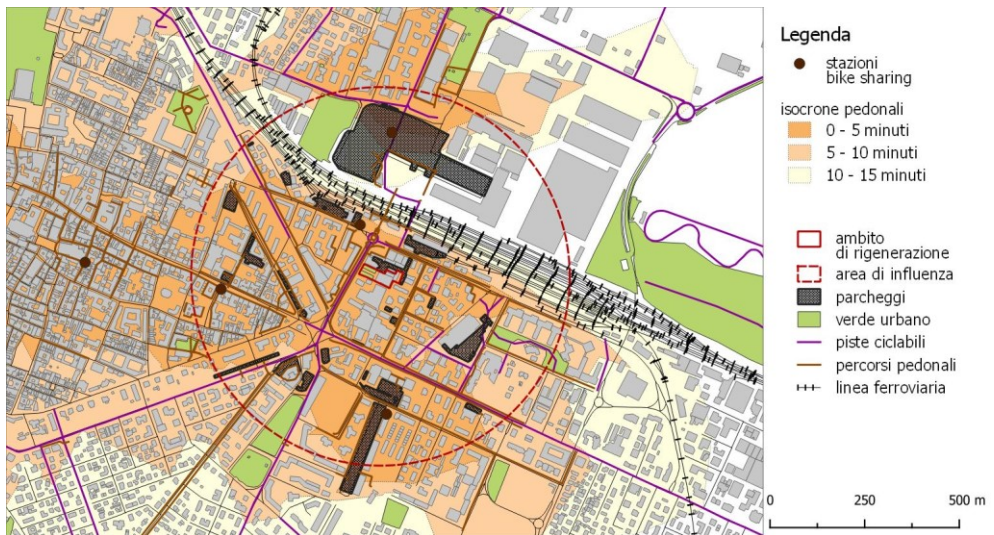


Figura 52: accessibilità al servizio bike sharing, già esistente nell'area di influenza del progetto del Comune di Reggio Emilia.

Tabella 45: accessibilità alle postazioni bike sharing esistenti dei residenti all'interno dell'area di influenza del progetto del Comune di Reggio Emilia¹⁹⁹.

Popolazione tot.	5 minuti		10 minuti		15 minuti		>15 minuti	
5.712 ab	4.361	76,3 %	1.313	23 %	15	0,3 %	23	0,4 %

¹⁹⁹ Sono state considerate le differenti fasce di accesso separatamente.

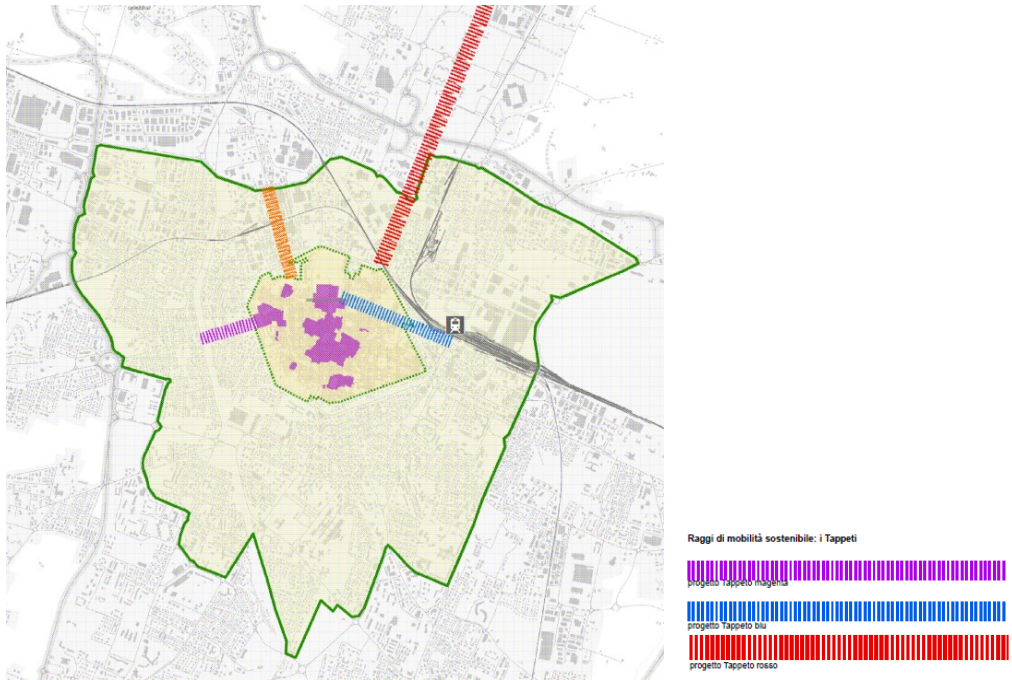


Figura 53: estratto del PUMS di Reggio Emilia. Allargamento della Zona 30 e progetti dei '4 tappeti'.

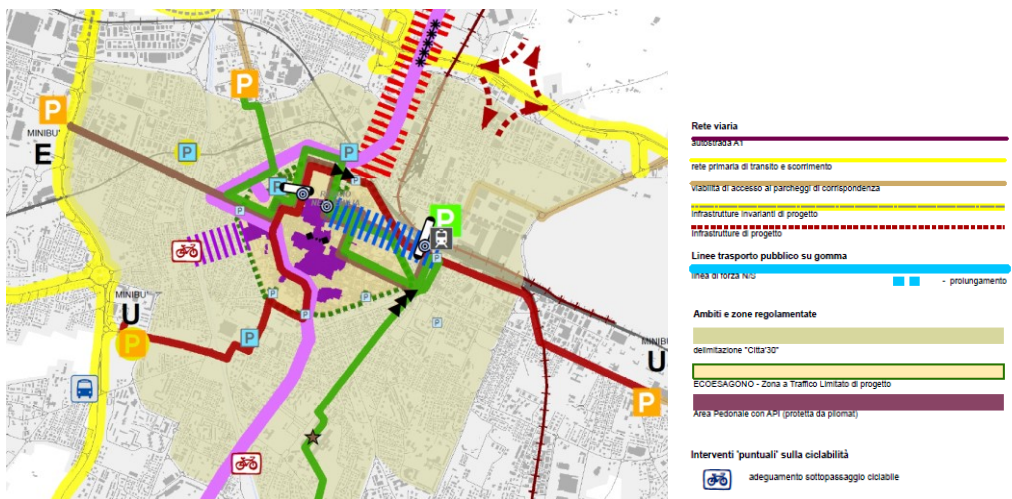


Figura 54: estratto del PUMS di Reggio Emilia. Scenario di piano a 5 anni.

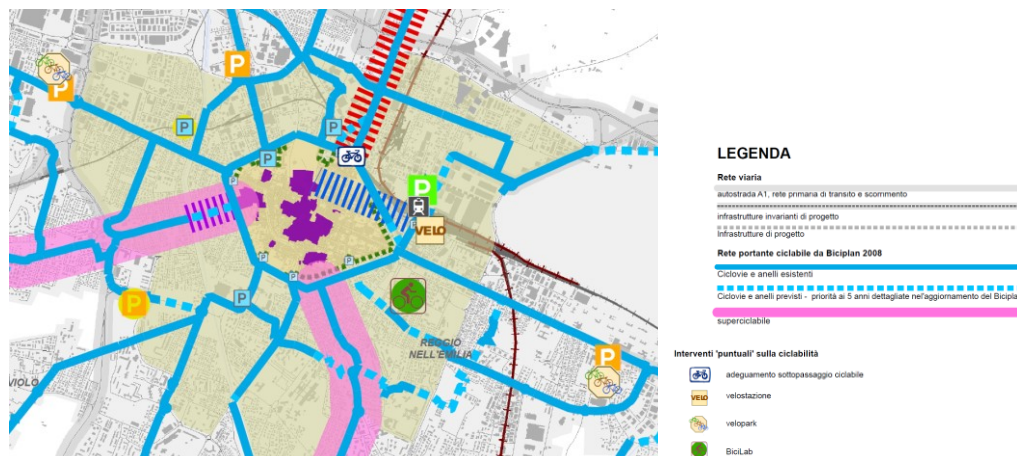


Figura 55: estratto del PUMS di Reggio Emilia. Scenario di piano a 5 anni relativo alla ciclabilità.

Tabella 46: dati di inquadramento del progetto di rigenerazione del Comune di Reggio Emilia.

Fattori	Esistenti nell'ambito di Rigenerazione	Esistenti nell'area di influenza prima del progetto	Di progetto	Totale nell'area di influenza post-progetto	Incremento / decremento
Area	3.887 m ²			785.000 m ²	/
Residenti al 2020²⁰⁰		5.712 ab.		5.712 ab.	/
Verde	774 m ²	26.942 m ²	583 m ²	26.750 m ²	- 0,7 %
Parcheggi	0	76.189 m ²	606 m ²	76.800 m ²	0,8 %
Strada carrabile	0	106.112 m ²	1868 m ² ²⁰¹	107.980 m ²	1,7 %
Area pedonale	0	21.783 m ²	0	21.783 m ²	/
Percorsi pedonali	0	8.959 m	0	8.959 m	/
Percorsi ciclabili	0	5.043 m	0	5.043 m	/
Postazioni bike sharing	0	4	0	4	/
Zona 30	0	238.199 m ²		238.199 m ²	/

²⁰⁰ Analisi condotta approssimando il dato comunale "<10 residenti" presente in determinate sezioni di censimento a 10 residenti.

²⁰¹ La restante superficie del lotto, come qui indicato, è stata considerata come area carrabile per la presenza di parcheggi, quindi la possibilità di entrare in automobile. Tuttavia, non è una strada passante e non è considerata una strada urbana poichè il perimetro del lotto è chiuso e le entrate sono regolamentate.

Tabella 47: indicatori qualitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Reggio Emilia.

Ambito	Indicatore	Elementi	Descrizione	Votazione
Comune	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI		Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.	+
	Redazione del PUMS		Il comune ha redatto il PUMS nel 2019.	+
	Presenza della Ztl		È presente la Ztl nel centro storico	+
	Servizio car sharing		È già attivo il servizio car sharing	+
Area di influenza	Il progetto concorre alla realizzazione del PUMS	Piste ciclabili	Il progetto di rigenerazione non include la realizzazione di piste ciclabili.	—
		Collegamenti pedonali	Il progetto di rigenerazione non include la realizzazione di collegamenti pedonali.	—
		Altri elementi	Il progetto di rigenerazione non include la creazione della Zona 30.	—
	Zona 30		Il progetto non prevede l'estensione della Zona 30, oggi presente in adiacenza all'ambito.	—
Ambito di progetto	Verde	A prato	Il verde a prato e le alberature diminuiranno, a causa dell'eliminazione delle due aiuole verdi antistanti l'edificio esistente.	—
		Nuove alberature		—
	Arredo urbano	Sedute	Non è previsto arredo urbano.	—
		Rastrelliere per biciclette		—
		Specchi d'acqua		—
		Aree gioco		—
	Accessibilità ciclabile e pedonale		L'accesso all'area è carrabile.	—
	Distanza di 400 m da una rete ciclabile		L'ambito di rigenerazione si affaccia sulla via principale già provvista di pista ciclabile.	+
Stazione bike sharing		Nell'ambito di rigenerazione non è prevista una nuova postazione bike sharing, poiché	—	

		sono presenti due postazioni che servono l'area.	
Valutazione complessiva	Miglioramento delle performance di mobilità	L'ambito di progetto si dimostra già ben servito da percorsi ciclo-pedonali e dal servizio di bike sharing. Tuttavia, il progetto non concorre alla realizzazione delle previsioni del PUMS, e non considera arredo urbano e aree verdi.	—

Tabella 48: indicatori quantitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Reggio Emilia.

Tematica	Indicatore <i>smart mobility</i>	Calcolo	
Bike sharing	Diffusione bike sharing	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$	0,73 <i>bici</i> / 100 <i>ab</i>
	Potenziati fruitori del servizio (in %)	$\frac{\text{pop entro 5' dalla stazione}}{\text{ab tot}} * 100$	76 %
Ciclabilità	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	$\frac{M \text{ percorso cicl}}{100 \text{ ab.}}$	88 m/100ab
	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (in %)	$\frac{M \text{ piste cicl}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	44 %
Pedonalità	Disponibilità di superficie pedonalizzata	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{\text{ab.}}$	3,81 m ² / ab
	Estensione aree pedonali	$\frac{mq \text{ area pedonale}}{mq \text{ area totale}} * 100$	2,7 %
	Fruibilità pedonale delle strade	$\frac{m. \text{ strade con marciapiedi}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	54,2 %
Sicurezza stradale	Estensione Zona 30	$\frac{Mq \text{ sup. Zona30}}{Mq \text{ tot.}} * 100$	30 %

Emerge per questo progetto una valutazione qualitativa negativa, poiché l'intervento è poco focalizzato sulle infrastrutture a supporto della mobilità attiva. La valutazione quantitativa rivela un servizio bike sharing molto forte, diffuse piste ciclabili e disponibilità di marciapiedi. Scarse le aree pedonali.

13.3 Modena

Il progetto proposto dal Comune di Modena è localizzato nella circoscrizione Crocetta – San Lazzaro – Modena Est, in particolare nel rione Crocetta, all'interno del comparto ex Fonderie.

La rigenerazione è indirizzata alla rifunzionalizzazione del Comparto delle ex Fonderie Riunite di Modena e ha l'obiettivo di creare un nuovo distretto sede delle attività per lo sviluppo delle startup che operano nel campo delle tecnologie legate al settore dell'Automotive e più in generale della mobilità sostenibile.

Intorno al comparto esistono già percorsi ciclopedonali, ma è previsto un completamento per connettere i diversi ingressi all'area.

Dal PUMS del Comune di Modena, approvato nel 2020, si nota la presenza di Ciclovie di interesse nazionale e sovranazionale (Figura 63) proprio in adiacenza all'ambito di Rigenerazione, ovvero su Viale Ciro Menotti.

Gli studi relativi alla mobilità sostenibile in accordo con il PUMS del Comune di Modena, approvato nel 2020, evidenziano la necessità di migliorare e favorire la mobilità alternativa all'auto privata nelle aree in cui il differenziale di velocità con i veicoli a motore risulti ridotto al minimo, per favorire gli spostamenti in sicurezza. A seguito del Piano della Mobilità Ciclabile del 2016 i dati relativi all'incidentalità dimostrano una diminuzione degli incidenti a seguito dell'introduzione delle Zone 30.

Inoltre, all'interno della città consolidata, specialmente negli ambiti di media distanza dal centro storico, manca lo spazio per la pedonalità. Le aree pedonali sono presenti nelle Ztl per un totale di 40.000 m² nel centro storico, ovvero circa il 5%.

La rete ciclopedonale esistente, che, come abbiamo già visto, percorre la strada principale situata ad ovest dell'ambito di rigenerazione, sarà completata, in accordo con il PUMS, da un percorso ciclopedonale lungo la viabilità a Nord dell'ambito (Figura 64), e non solo sul lato Sud come prevede il progetto di rigenerazione.

Le Zone 30, ora comprendenti il centro storico e qualche area residenziale, verranno notevolmente incrementate nei prossimi anni, sia sul breve che sul medio-lungo periodo (Figura 65). Nonostante il progetto di rigenerazione non lo specifichi prevedendo una Zona 30, a medio-lungo termine anche l'ambito di rigenerazione e le vie ad ovest, oltre viale Menotti, faranno parte delle aree con moderazione del traffico.

Come dimostrato da Figura 66 e da Tabella 49 le postazioni di bike sharing sono numerose e distribuite nell'area urbanizzata. Tuttavia, nell'area di influenza non sono presenti postazioni,

l'accessibilità al bike sharing è garantita, sebbene in scarsa misura, da sei postazioni poste nelle adiacenze dell'area di influenza, che includono 76 stalli di biciclette, e circa il 74% dei residenti solo in 15 minuti o più riesce a raggiungere il servizio. Questo significa anche che l'area di intervento è raggiungibile in almeno 15 minuti a piedi dopo aver posteggiato la bicicletta.

L'ambito è posto in adiacenza a numerosi percorsi ciclabili di interesse, come la Ciclovía del Sole e la Ciclovía del Panaro (Figura 63), ma anche a percorsi ciclo-pedonali locali esistenti e di progetto a Nord dell'ambito lungo strada Santa Caterina (Figura 64).

Per quanto riguarda la limitazione del traffico, possiamo notare una Zona 30 già presente a sud della linea ferroviaria in prossimità del Museo Enzo Ferrari, non lontano dal comparto di rigenerazione. Inoltre, a differenza dell'intervento di rigenerazione, il PUMS prevede che le strade nell'intorno dell'ambito di progetto siano, nel medio-lungo periodo, come strade a velocità di 30 km/h. Le strade confinanti (strada Santa Caterina e viale Ciro Menotti) invece non rientrano nella previsione.

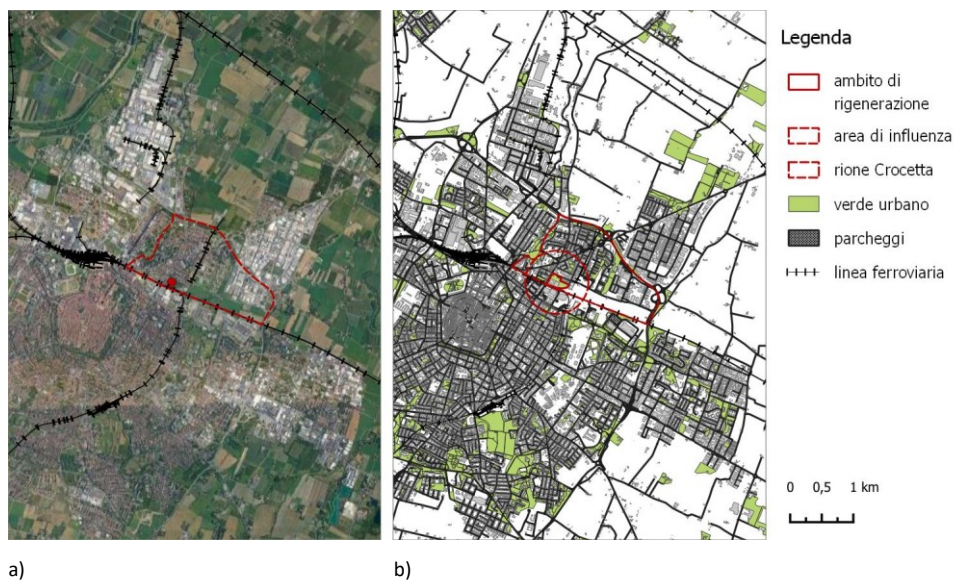


Figura 56: (a) inquadramento del rione Crocetta rispetto al centro storico della città di Modena e (b) inquadramento dell'ambito di Rigenerazione Urbana e dell'area di influenza considerata.



Figura 57: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Modena quale area di strategia per la rigenerazione urbana e (b) Fasi di intervento nell'area e principali connessioni tra la mobilità presente e di progetto: linea rossa: percorsi ciclo-pedonali; linea rossa tratteggiata: percorsi ciclo-pedonali di progetto; linea gialla: ferrovia; linea blu: viabilità di progetto. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Modena.

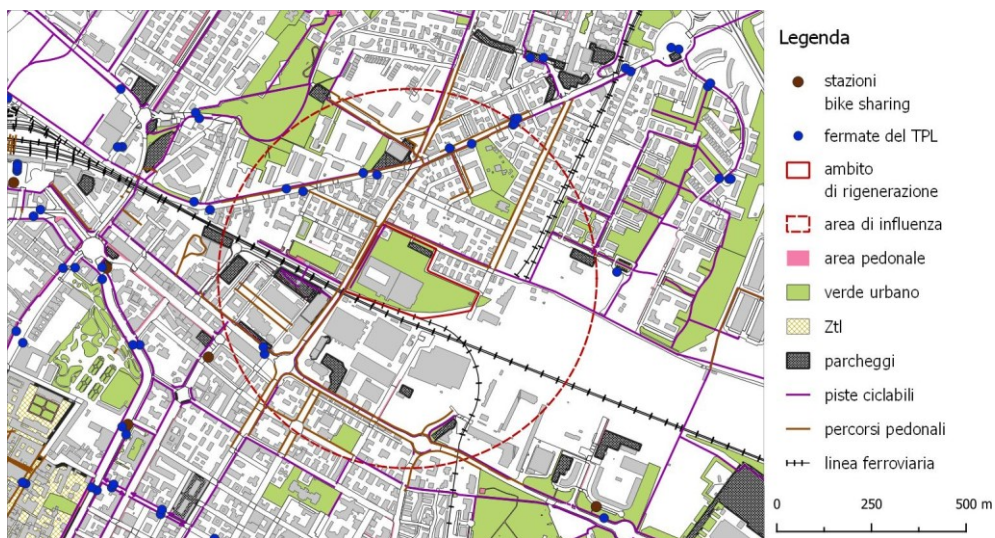


Figura 58: rapporto con lo spazio pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Modena: percorsi pedonali, percorsi ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde pubblico nell'area considerata.



Figura 59: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione nel Comune di Modena.

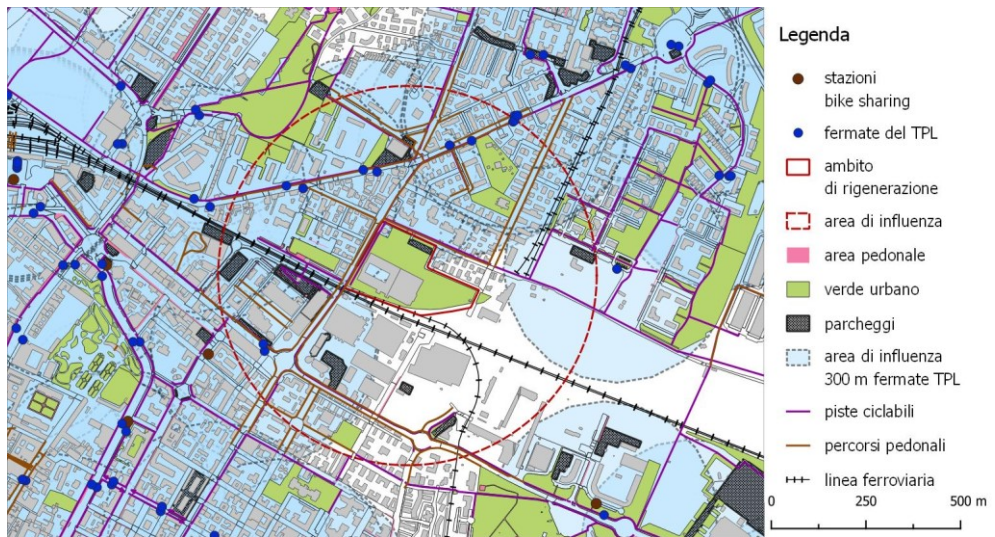


Figura 60: area di influenza (300 m) delle fermate del TPL nell'ambito di progetto del Comune di Modena.



Figura 61: configurazione del nuovo intervento nel Comune di Modena: aree pedonali, parcheggi, piste ciclabili e verde di progetto.



Figura 62: accessibilità al bike sharing. Potenziali fruitori del servizio che risiedono nell'area considerata del Comune di Modena..

Tabella 49: accessibilità alle postazioni bike sharing esistenti dei residenti all'interno dell'area di influenza del progetto del Comune di Cesena²⁰².

Popolazione tot.	5 minuti		10 minuti		15 minuti		>15 minuti	
4641 ab.	320 ab.	7 %	893 ab.	19,2 %	1.602 ab	34,5 %	1.826 ab.	39,3 %



Figura 63: estratto del PUMS di Modena. Itinerari cicloturistici di interesse nazionale (Ciclovie del Sole e Ciclovie del Panaro) nei pressi del centro storico, in adiacenza all'ambito di Rigenerazione.



Figura 64: estratto del PUMS di Modena. Rete ciclopedonale esistente e di progetto.

²⁰² Sono state considerate le differenti fasce di accesso separatamente.

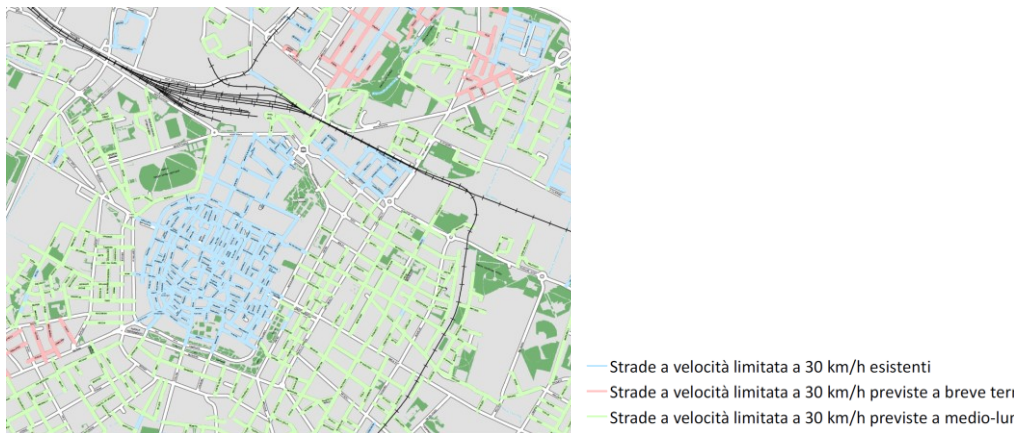


Figura 65: estratto del PUMS di Modena. Strade a 30 km/h esistenti e di progetto.



Figura 66: estratto del PUMS di Modena. Servizi per la ciclabilità.

Tabella 50: dati di inquadramento del progetto di rigenerazione del Comune di Modena.

Fattori	Esistenti nell'ambito di Rigenerazione	Esistenti nell'area di influenza prima del progetto	Di progetto	Totale nell'area di influenza post-progetto	Incremento / decremento
Area	46.822 m ²		/	785.000 m ²	/
Residenti al 2021		4641 ab	/	4641 ab	/
Verde	27.154 m ²	67.784 m ²	21.743 m ²	62.373 m ²	-8 % (- 5.411m ²)
Parcheggi	1.105 m ²	23.869 m ²	4.374 m ²	27.138 m ²	14 %
Strada carrabile	3.324 m ²	155.858 m ²	2.822 m ²	155.356 m ²	-0,3 %
Area pedonale	0	3.124 m ²	8.270 m ²	11.394 m ²	264 %
Percorsi pedonali	0	6.957 m	2.281 m ²⁰³	9.238 m	32,7 %
Percorsi ciclabili	189 m	4.524 m	385 m	4.909 m	8,5 %
Postazioni bike sharing	0	0	0	0	/
Zona 30	0	0	0	0	/

Tabella 51: indicatori qualitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Modena.

Ambito	Indicatore	Elementi	Descrizione	Votazione
Comune	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI		Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.	+
	Redazione del PUMS		Il comune ha redatto il PUMS nel 2020.	+
	Presenza della Ztl		È presente la Ztl nel centro storico	+
	Servizio car sharing		È già attivo il servizio car sharing	+
Area di influenza	Il progetto concorre alla	Piste ciclabili	Il progetto di rigenerazione non include la realizzazione di piste ciclabili, ad eccezione di una pista ciclabile interna all'ambito.	—

²⁰³ Coincidono con l'area pedonale, si rimanda alla Figura 61.

Ambito di progetto	realizzazione del PUMS	Collegamenti pedonali	Il progetto di rigenerazione non include la realizzazione di collegamenti pedonali.	—
		Altri elementi	Il progetto di rigenerazione non include la creazione della Zona 30.	—
	Zona 30		Il progetto non prevede la realizzazione di una Zona 30.	—
	Verde	A prato	Il verde a prato diminuirà per la creazione di sentieri pedonali e percorsi ciclabili.	—
		Nuove alberature	Anche le alberature verranno diminuite ma razionalizzate e poste lungo le vie di accesso.	—
	Arredo urbano	Sedute	Non è specificata la posizione né le caratteristiche del nuovo arredo urbano.	—
		Rastrelliere per biciclette		—
		Specchi d'acqua		—
		Aree gioco		—
	Accessibilità ciclabile e pedonale		Gli accessi all'area sono carrabili verso Nord dove saranno realizzati i parcheggi, mentre verso Sud il lotto è attraversato longitudinalmente dalla pista ciclabile.	+
Distanza di 400 m da una rete ciclabile		L'ambito di rigenerazione non è provvisto di piste ciclabili interne, ma è localizzato in adiacenza alla pista ciclabile su viale Ciro Menotti.	+	
Stazione bike sharing		Le postazioni bike sharing sono assenti sia all'interno dell'ambito di rigenerazione, sia all'interno dell'area di influenza.	—	
Valutazione complessiva	Miglioramento delle performance di mobilità	Il progetto migliora l'accessibilità ciclo-pedonale, tuttavia, sebbene razionalizzati, non sono specificati elemento di arredo urbano né di interventi per la limitazione del traffico veicolare. Anche il servizio di bike sharing rimane difficilmente accessibile.	—	

Tabella 52: indicatori quantitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Modena.

Tematica	Indicatore <i>smart mobility</i>	Calcolo	
Bike sharing	Diffusione bike sharing	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$	Non sono presenti postazioni

	Potenziali fruitori del servizio (in %)	$\frac{\text{pop entro 5'dalla stazione}}{\text{ab tot}} * 100$	7 %
Ciclabilità	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	$\frac{M \text{ percorso cicl}}{100 \text{ ab.}} * 100$	105,7 m/100ab
	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (in %)	$\frac{M \text{ piste cicl}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	48 %
Pedonalità	Disponibilità di superficie pedonalizzata	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{\text{ab.}}$	2,4 m ² /ab
	Estensione aree pedonali	$\frac{mq \text{ area pedonale}}{mq \text{ area totale}} * 100$	1,4 %
	Fruibilità pedonale delle strade	$\frac{m. \text{ strade con marciapiedi}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	43,6 %
Sicurezza stradale	Estensione Zona 30	$\frac{Mq \text{ sup. Zona30}}{Mq \text{ tot.}} * 100$	/

Emerge per questo progetto una valutazione qualitativa negativa, poiché l'intervento migliora l'ambito ma non influisce sulle condizioni del contesto. La valutazione quantitativa mette in luce l'assenza quasi totale del servizio bike sharing, l'assenza di una Zona 30, e, al contrario, la disponibilità di percorsi ciclabili e aree pedonali interne all'ambito.

13.4 Cesena

Il Comune di Cesena ha presentato un progetto di rigenerazione, localizzato nel centro storico, che prevede la riqualificazione delle tre piazze antistanti la Biblioteca Malatestiana (piazze Bufalini, Almerici e Fabbri).

È già presente una Ztl in tutto il centro storico e non è progettata una Zona 30.

L'area è già dotata di una postazione bike sharing di 14 biciclette davanti alla biblioteca, e altre 8 biciclette in Piazza del Popolo, all'esterno dell'ambito ma comprese nell'area di influenza.

Il progetto prevede l'incremento di superficie a verde, oggi costituita da due aree verdi antistanti la Biblioteca Malatestiana, e la pedonalizzazione della quasi totalità della piazza, ad eccezione della parte nord-ovest per consentire l'ingresso al parcheggio interrato. L'area è oggi occupata da parcheggi a raso e area stradale adibita al passaggio veicolare. A supporto della sostenibilità ambientale si prevede anche l'inserimento di fontane a raso.

Sebbene già interessato dalla Ztl, il centro storico è parte della previsione del PUMS che lo porrà all'interno di una Zona 30, che coinvolgerà anche la fascia circostante per poi dipanarsi nei centri abitati minori (Figura 74). L'estratto dello scenario predisposto per la rete ciclabile (Figura 75), dimostra invece come la bicipolitana, ma anche assi ciclabili inseriti nella programmazione sovralocale, coinvolgano direttamente il centro storico, con l'eccezione della Ciclovia del Savio, che sarà riqualificata. Inoltre, la visione a lungo termine proposta dal PUMS per il centro storico è quella di essere un grande spazio di relazioni dove l'accesso è privilegiato per le persone a piedi, in bicicletta e in questo il progetto è in linea con le previsioni poiché punta sulla pedonalizzazione delle piazze centrali.

Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO e ha approvato il PUMS nell'aprile 2022.

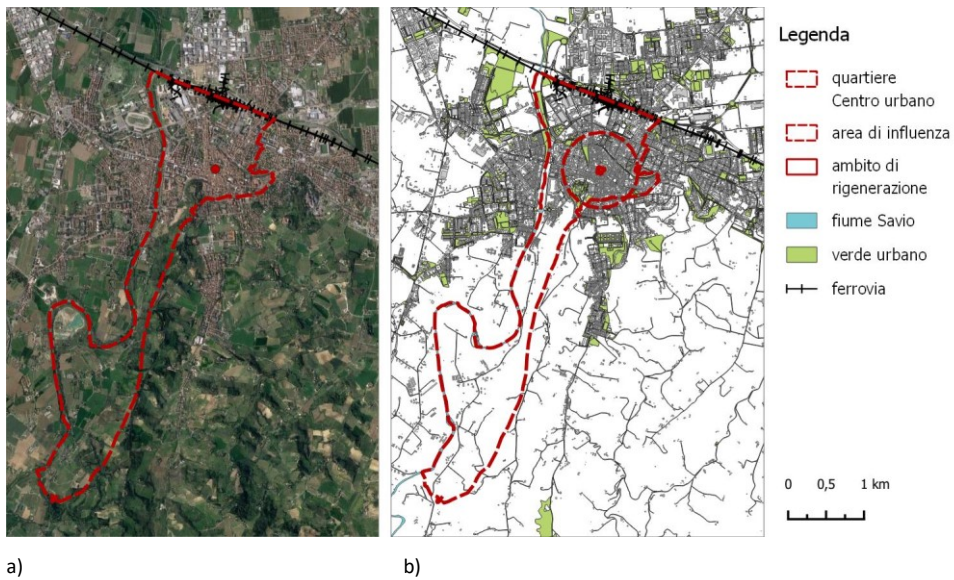


Figura 67: (a) inquadramento del quartiere 'Centro urbano' dove è ubicato il progetto nel Comune di Cesena e (b) inquadramento ambito di Rigenerazione Urbana all'interno del quartiere e area di influenza considerata.

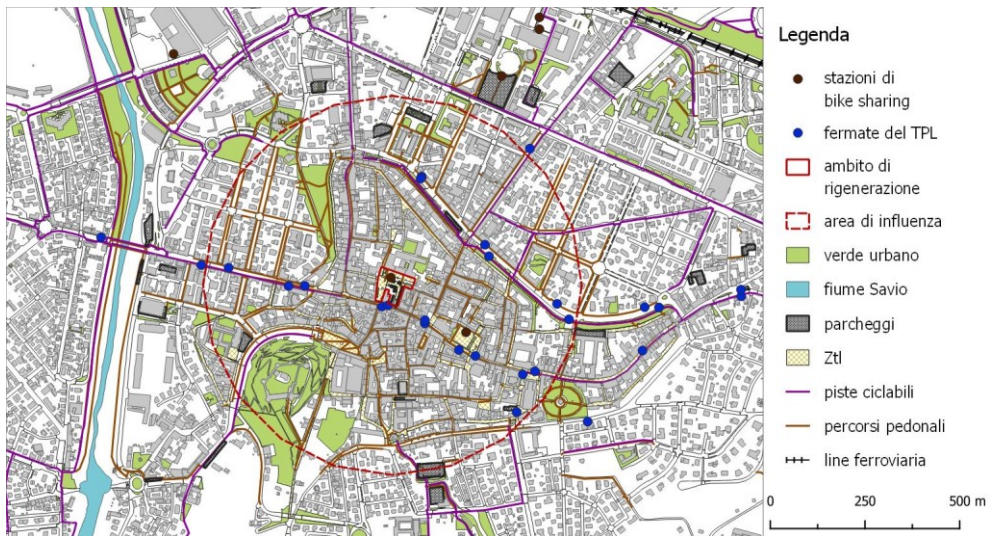


Figura 68: rapporto con lo spazio pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Cesena: percorsi pedonali, percorsi ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde pubblico nell'area considerata.



Figura 69: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione urbana del Comune di Cesena.

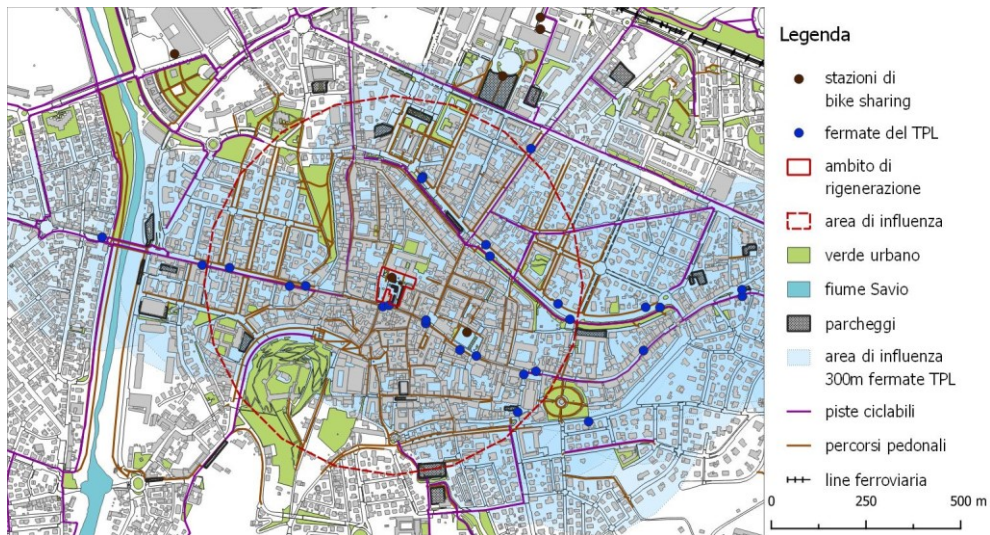


Figura 70: Accessibilità al trasporto pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Cesena.

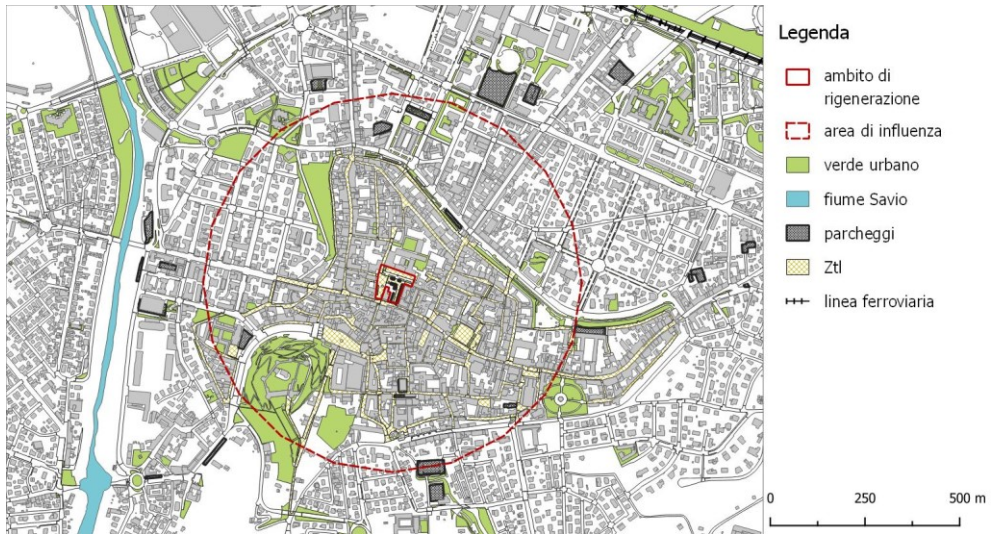


Figura 71: area facente parte della Ztl già presente in tutto il centro storico del Comune di Cesena.



Figura 72: nuova configurazione delle tre piazze nell'ambito di progetto del Comune di Cesena: i nuovi parcheggi, l'area pedonalizzata, le aree destinate a prato e alle alberature.

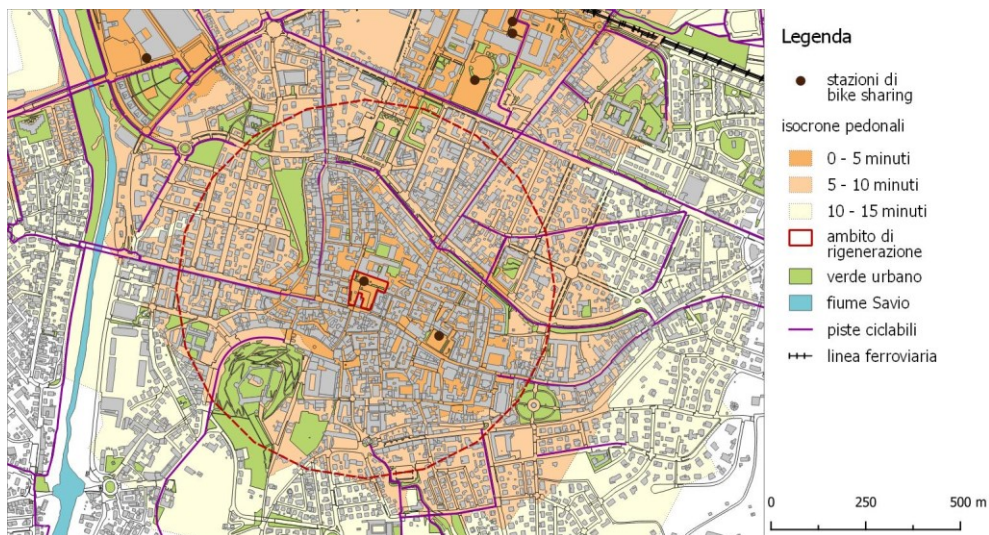


Figura 73: accessibilità al servizio bike sharing, già esistente nell'ambito di progetto e nell'area circostante del Comune di Cesena.

Tabella 53: accessibilità alle postazioni bike sharing esistenti dei residenti all'interno dell'area di influenza del progetto del Comune di Cesena²⁰⁴.

Popolazione tot.	5 minuti		10 minuti		15 minuti	>15 minuti
6246 ab	2830 ab	45 %	3416 ab	55 %	0	0

Tutti i residenti sono potenziali fruitori del servizio in un tempo compreso entro 10 minuti. Infatti, l'isocrona corrispondente comprende la popolazione residente grazie anche alle isocrone di stazioni bike sharing al di fuori dell'area ma facilmente raggiungibili, quali ad esempio quella antistante la stazione, soddisfacendo così le esigenze degli abitanti.

²⁰⁴ Sono state considerate le differenti fasce di accesso separatamente.

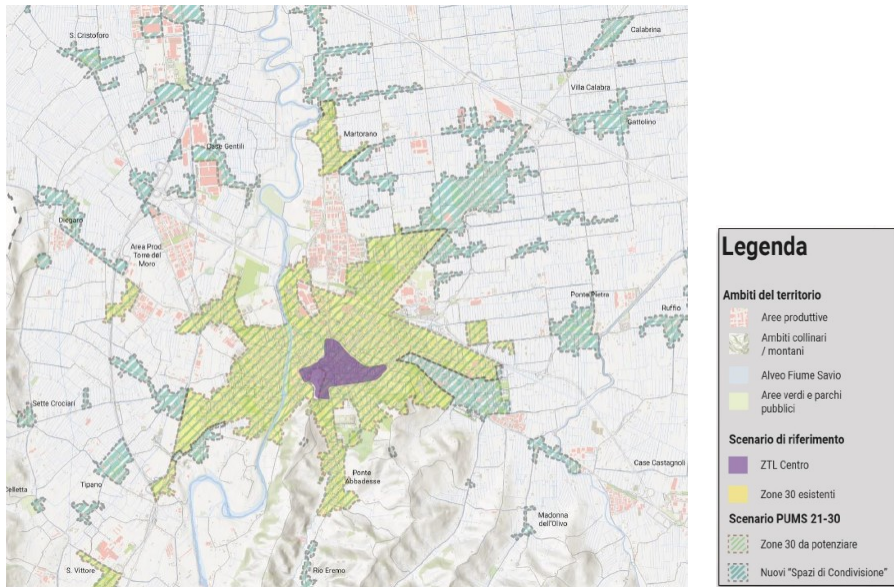


Figura 74: estratto del PUMS di Cesena. Incremento delle Zone 30.

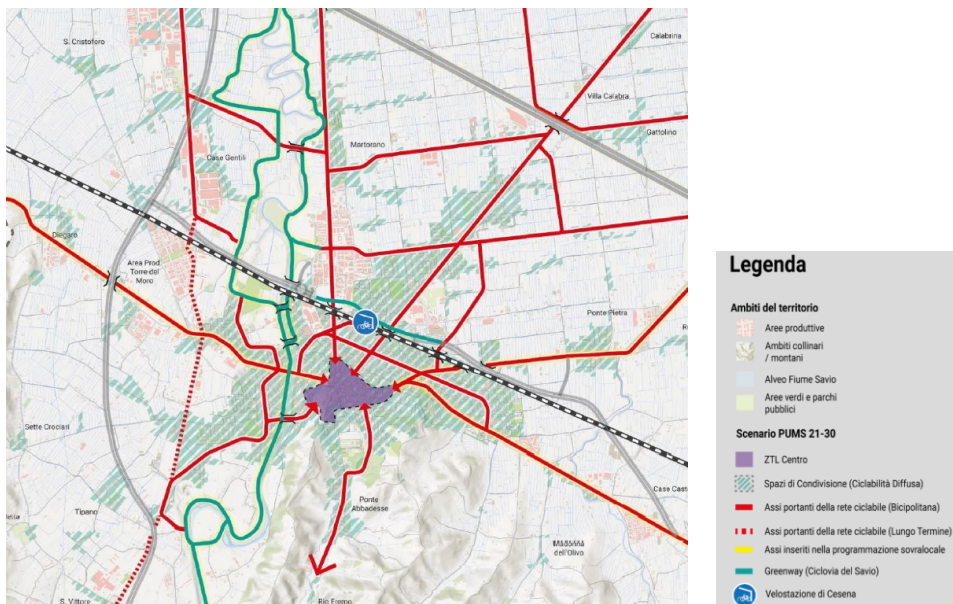


Figura 75: estratto del PUMS di Cesena. Scenario della rete ciclabile.

Tabella 54: dati di inquadramento del progetto di rigenerazione del Comune di Cesena.

Fattori	Esistenti nell'ambito di Rigenerazione	Esistenti nell'area di influenza prima del progetto	Di progetto	Totale nell'area di influenza post-progetto	Incremento / decremento
Area	6015 m ²			785.000 m ²	/
Residenti al 2013		6246 ab		6246 ab	/
Verde	358 m ²	74.169 m ²	1.136 m ²	74.947 m ²	1 % (+ 778 m ²)
Parcheggi	559 m ²	6.580 m ²	78 m ²	6.099 m ²	- 7,3 % (- 481 m ²)
Strada carrabile	2.846 m ²	178.488 m ²	2.205 m ²	176.026 m ²	- 1,3 % (- 2.462 m ²)
Area pedonale	1.348 m ²	30.959 m ²	3.810 m ²	33.210 m ²	7,2 % (+ 2.251 m ²)
Percorsi pedonali	63 m	17.248 m	0 m	17.248 m	/
Percorsi ciclabili	0 m	2.718 m	0 m	2.718 m	/
Postazioni bike sharing	1	2	0	2	/
Zona 30	0	0	0	0	/

Tabella 55: indicatori qualitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Cesena.

Ambito	Indicatore	Elementi	Descrizione	Votazione
Comune	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI		Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.	+
	Redazione del PUMS		Il comune ha redatto il PUMS nel 2022.	+
	Presenza della Ztl		In tutto il centro storico è già presente la limitazione del traffico	+
	Servizio car sharing		È già attivo il servizio car sharing	+
Area di influe	Il progetto concorre alla	Piste ciclabili	Il progetto di rigenerazione non include la ricucitura di piste ciclabili.	—

Ambito di progetto	realizzazione del PUMS	Collegamenti pedonali	Il progetto di rigenerazione include la realizzazione di aree pedonalizzate nel centro storico.	+
		Altri elementi	Il progetto di rigenerazione non include la creazione della Zona 30.	—
	Zona 30		Il progetto non prevede la realizzazione di una Zona 30.	—
	Verde	A prato	Il verde a prato aumenterà grazie alla desigillazione della zona antistante la biblioteca, le alberature rimarranno invariate.	+
		Nuove alberature		—
	Arredo urbano	Sedute	L'arredo urbano previsto comprende nuove sedute, rastrelliere per le biciclette e fontane a raso.	+
		Rastrelliere per biciclette		+
		Specchi d'acqua		+
		Aree gioco		—
	Accessibilità ciclabile e pedonale		Gli accessi all'area sono ciclabili e pedonali, gli accessi carrabili rimangono verso Est per accedere al parcheggio interrato.	+
Distanza di 400 m da una rete ciclabile		L'ambito di rigenerazione non è provvisto di piste ciclabili, ma il centroide dell'area di intervento dista 140 m dalla rete ciclabile sulla via principale (via Cesare Battisti).	+	
Stazione bike sharing		È già presente una stazione bike sharing all'interno dell'ambito di intervento.	0	
Valutazione complessiva	Miglioramento delle performance di mobilità		Il bilancio risulta essere positivo grazie al miglioramento dell'accessibilità ciclo-pedonale e degli interventi di limitazione del traffico. Anche l'arredo urbano vede un miglioramento qualitativo. Il servizio di bike sharing, già presente, assicura una copertura totale dell'area.	+

Tabella 56: indicatori quantitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Cesena.

Tematica	Indicatore <i>smart mobility</i>	Calcolo	
Bike sharing	Diffusione bike sharing	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$	0,35 bici/100ab

	Potenziali fruitori del servizio (in %)	$\frac{\text{pop entro 5'dalla stazione}}{\text{ab tot}} * 100$	45 %
Ciclabilità	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	$\frac{M \text{ percorso cicl}}{100 \text{ ab.}}$	43,5 m/100ab
	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (in %)	$\frac{m \text{ piste cicl}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	13,5 %
Pedonalità	Disponibilità di superficie pedonalizzata	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{\text{ab.}}$	5,3 m ² /ab
	Estensione aree pedonali	$\frac{mq \text{ area pedonale}}{mq \text{ area totale}} * 100$	4,2 %
	Fruibilità pedonale delle strade	$\frac{m. \text{ strade con marciapiedi}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	66 %
Sicurezza stradale	Estensione Zona 30	$\frac{Mq \text{ sup. Zona30}}{Mq \text{ tot.}} * 100$	/

Da questo progetto emerge una valutazione qualitativa positiva, soprattutto per quanto riguarda la pedonalità, l'arredo urbano e il servizio bike sharing. Dalla valutazione quantitativa, in modo analogo, risulta importante la disponibilità di bike sharing e la superficie pedonalizzata. Di minor rilevanza sono le piste ciclabili.

13.5 Rimini

Il progetto finanziato nel Comune di Rimini è localizzato in area Miramare, ad est del territorio comunale, lungo la fascia costiera (Figura 76). Esso assume un certo rilievo in ambito regionale ai fini di questo studio in quanto tutta la strategia adottata dal Comune e presentata con un primo stralcio attraverso la candidatura al Bando regionale è incentrata sul riequilibrio della mobilità sulla fascia costiera. Il progetto di Rimini basa tutta la sua struttura sulla realizzazione di un nuovo modo di muoversi, considerando la rigenerazione di tutto il lungomare, per la realizzazione del "Parco del mare". La zona si configura come nodo di transito importante, poiché su di essa si concentra tutto il traffico pesante, ovvero sulle strade Viale Regina Margherita, Viale Principe di Piemonte e il Lungomare Guido Spadazzi, mentre le strade più interne sono a prevalenza residenziale. Poco più a Sud, parallelamente alla costa, si trovano l'asse ferroviario, Viale Parigi che conduce al centro storico della città, e infine la via Flaminia che si configura come la tangenziale della città e circonda il centro città. La strategia di

rigenerazione proviene dal “Piano Strategico di Rimini e del suo territorio” del 2010 che ha delineato cinque grandi ambiti di intervento, tra cui il rapporto con il mare, e portato avanti con la redazione del PUMS, progettando una viabilità automobilistica arretrata rispetto al fronte mare per pedonalizzare tutto il lungomare.

Il progetto si basa sulla nuova suddivisione della fascia di 25 metri che comprende il lungomare di Rimini, ora esclusivamente dedicata al traffico veicolare, che si impone come una frattura fra il sistema costiero e il sistema di strutture turistiche, rendendolo pedonale e ciclabile, e arretrando il traffico carrabile e i relativi stalli di sosta rispetto al mare (Figura 77). Nell’area è già presente una pista ciclabile che costeggia tutta la strada, e percorsi pedonali che si prolungano lungo la fascia costiera tra la spiaggia e l’urbanizzato. Per quanto riguarda il servizio bike sharing, le postazioni esistenti sono tutte localizzate nel centro storico e nelle immediate vicinanze, pertanto non raggiungibili a piedi dalla zona oggetto di rigenerazione. Una ulteriore criticità è la fruizione dell’area da parte dei pedoni, le aree pedonali infatti scarseggiano e il flusso di traffico non favorisce il passaggio dei pedoni e dei ciclisti (Figura 78). Dal punto di vista del trasporto pubblico, nell’area considerata sono già presenti linee del TPL, con fermate accessibili da tutta l’area (Figura 79), considerando una accessibilità pedonale di 300 m.

Il progetto prevede la sostituzione della strada oggi presente, compresi i parcheggi per le automobili oggi esistenti lungo tutta la strada, e il completo ridisegno della sezione stradale (Figura 80). Questa comprenderà un’area pedonale, verso la spiaggia, una pista ciclabile dal lato dell’edificato, e nello spazio centrale una fascia attrezzata, con pavimentazione drenante e aree a verde, oggi assenti, e che comprenderà le nuove piante e l’arredo urbano: sedute, rastrelliere per le biciclette, punti di noleggio biciclette, palestre all’aperto, aree gioco per bambini (Figura 81). Inoltre, sarà costituita un’area al limitare Nord dell’ambito di rigenerazione, un parcheggio a raso per la sosta dei veicoli, di 3.000 m². Più o meno al centro dell’area oggetto di rigenerazione, una postazione bike sharing assicura non solo la fruizione pedonale della zona per tutti coloro che posteggiano la bicicletta in questa postazione, ma anche, viceversa, l’accessibilità a un servizio per chi sia diretto verso il centro. Come dimostra la Figura 82 e la Tabella 57, con lo studio delle isocrone pedonali emerge che il 30% dei residenti dell’area potrebbe usufruire del servizio, e, al contempo, per chi arriva dall’esterno tramite bike sharing ha la possibilità di arrivare fino al Parco del mare (e attraversarlo tutto), lasciando la bicicletta in loco, unico punto bike sharing della riviera riminese, e quasi tutta l’area di influenza (il 74%) è fruibile a piedi in 10 minuti. Solo il 5% dell’area di influenza risulta poco accessibile a piedi²⁰⁵.

²⁰⁵ Per questa analisi, inserita in Tabella 57, l’area di influenza considerata è quella che arriva fino al mare, in quanto oltre questa linea non sono presenti residenti e non è pertinente valutare l’accessibilità pedonale e ciclabile. L’area di influenza è stata ridotta quindi ad una superficie di 541.500 m².

Relativamente alla conformità con il PUMS, approvato nel 2018, questo prevede l'incremento di postazioni bike sharing, che oggi sono 9 in tutto il Comune, con 47 ciclo-posteggi aggiuntivi per un totale di 5 stazioni e 25 biciclette. Inoltre, l'incremento di Zone 30, non contemplate all'interno della strategia di rigenerazione urbana, nelle previsioni del PUMS comprenderanno anche l'area adiacente al lungomare Sud (Figura 83). Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.

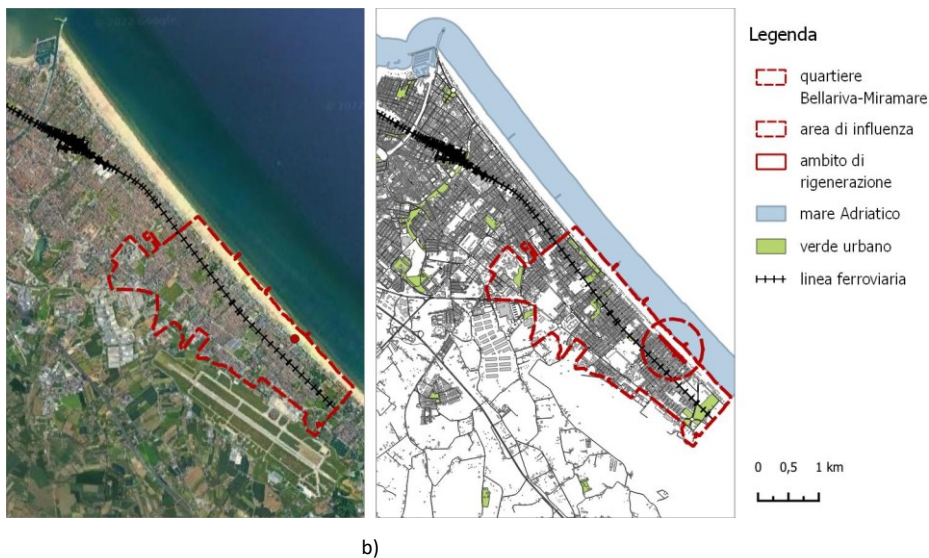


Figura 76: (a) inquadramento del quartiere Bellariva-Miramare rispetto al centro storico della città di Rimini e (b) inquadramento dell'ambito di Rigenerazione Urbana all'interno del quartiere e dell'area di influenza considerata.

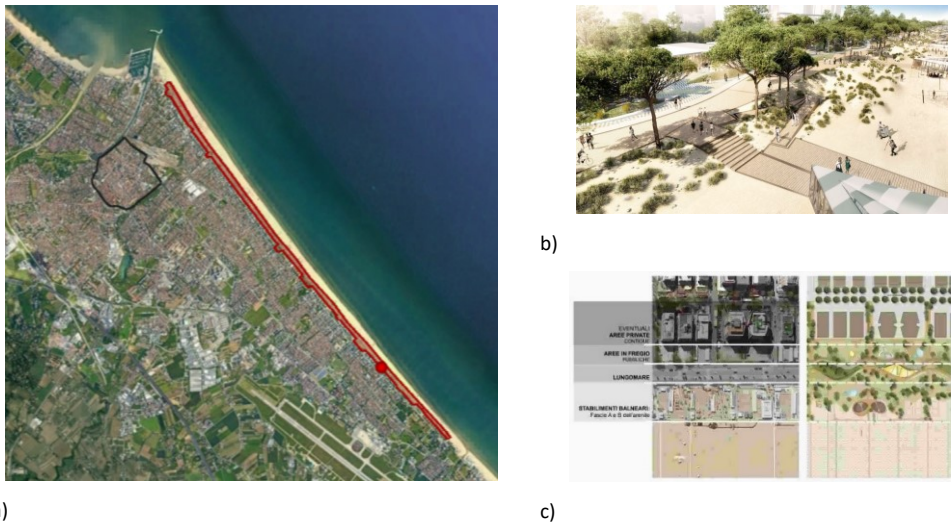
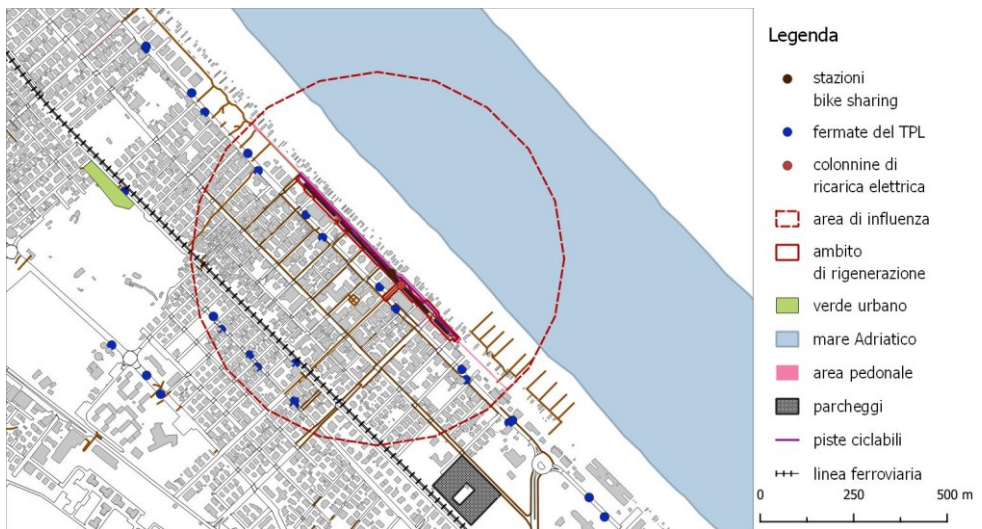


Figura 77: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Rimini quale area di strategia per la rigenerazione urbana, (b) Render di progetto e (c) vista zenitale pre e post-intervento. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Rimini e (c) estratto dal PUMS del Comune di Rimini²⁰⁶.



²⁰⁶ Il PUMS del Comune di Rimini è stato adottato nel 2018, si rimanda alla sitografia per la pagina web ufficiale.

Figura 78: rapporto con lo spazio pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Rimini: percorsi pedonali e ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde urbano nell'area considerata.



Figura 79: area di influenza (300 m) delle fermate del TPL nell'ambito di progetto del Comune di Rimini.



Figura 80: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione del Comune di Rimini.

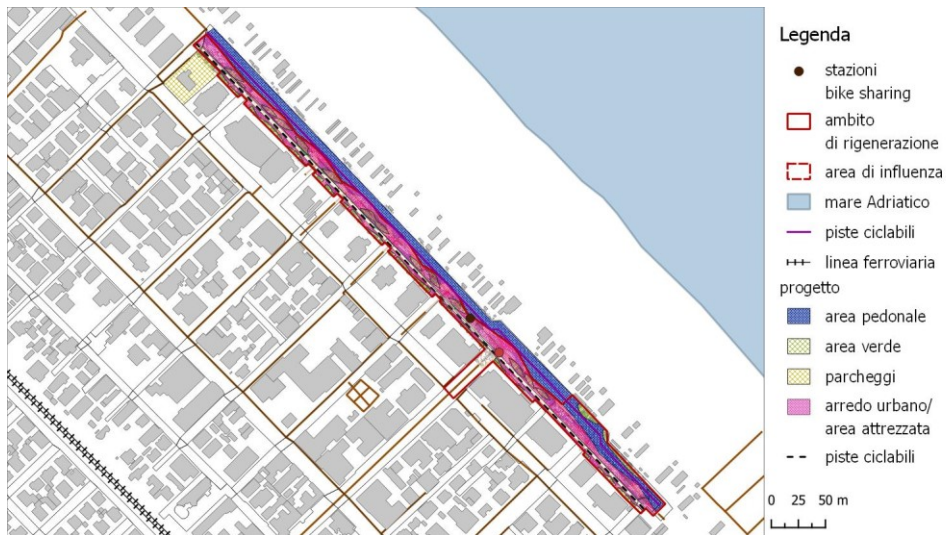


Figura 81: configurazione del nuovo intervento nel Comune di Rimini: la nuova pista ciclabile, aree verdi destinate a prato e ad alberature, area pedonale e area attrezzata, a Nord-Ovest il nuovo parcheggio.

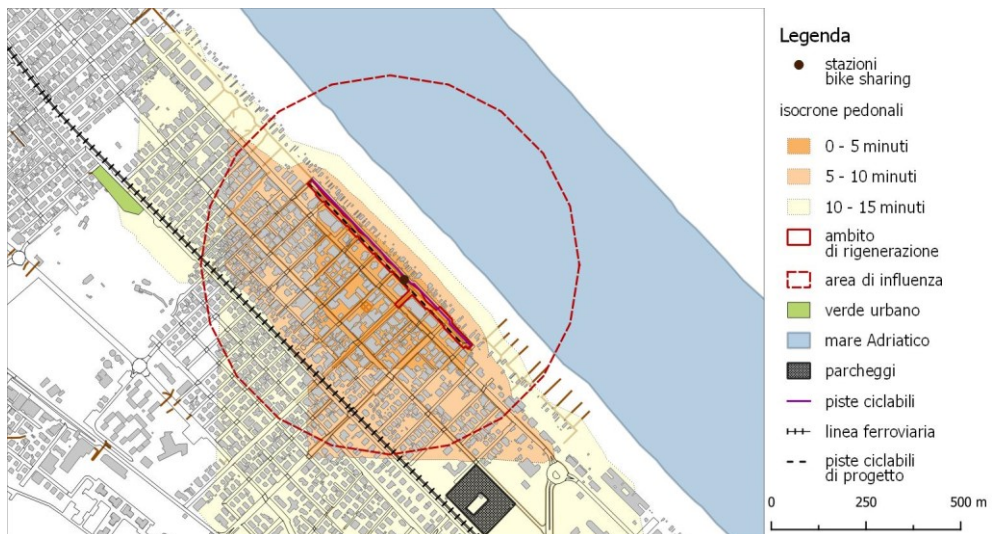


Figura 82: accessibilità al bike sharing. Potenziali fruitori del servizio che risiedono nell'area considerata dopo l'introduzione della nuova postazione nell'ambito di progetto del Comune di Cesena.

Tabella 57: accessibilità alle postazioni bike sharing esistenti dei residenti all'interno dell'area di influenza del progetto del Comune di Rimini²⁰⁷.

Popolazione tot.	5 minuti		10 minuti		15 minuti		>15 minuti	
3165 ab	816	26 %	1430	45 %	825	26 %	94	3 %

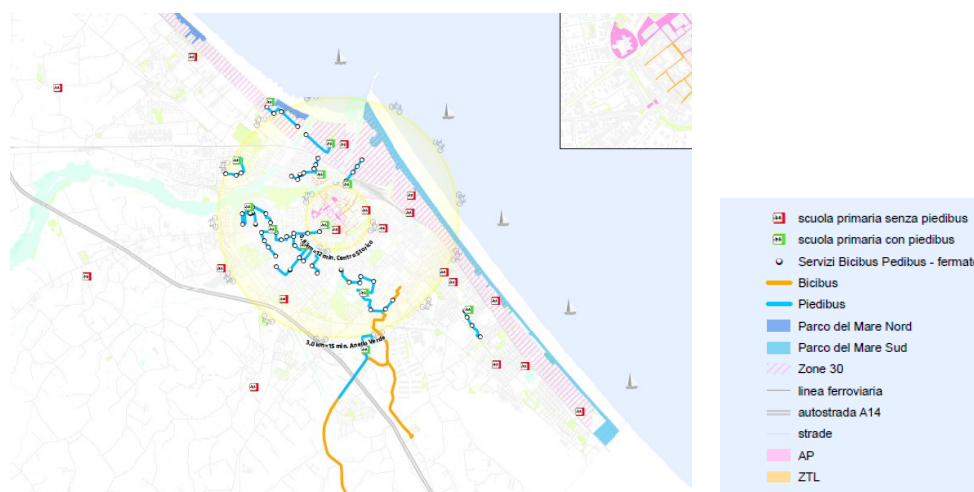


Figura 83: estratto del PUMS di Rimini, allegato 4. Estensione delle Zone 30 e delle ZTL.

Tabella 58: dati di inquadramento del progetto di rigenerazione del Comune di Rimini.

Fattori	Esistenti nell'ambito di Rigenerazione	Esistenti nell'area di influenza prima del progetto	Di progetto	Totale nell'area di influenza post-progetto	Incremento / decremento
Area	11.732 m ²			785.000 m ²	/
Residenti al 2021		3165 ab	0	3165 ab	/
Verde	0 m ²	0 m ²	2.122 m ²	2.122 m ²	0,3 % (dell'area di influenza occupata)
Parcheggi	2.191 m ²	2.191 m ²	1.293 m ² (- 898 m ²)	1.293 m ²	- 41 %

²⁰⁷ Sono state considerate le differenti fasce di accesso separatamente.

Strada carrabile	12.462 m ²	98.869 m ²	- 12.462 m ²	86.407 m ²	-12,6 %
Area pedonale	2.950 m ²	7.460 m ²	5.965 m ²	10.137 m ²	36 %
Percorsi pedonali	768 m	6.470 m	768 m ²⁰⁸	6.470 m	/
Percorsi ciclabili	131 m	607 m	600 m	600 m	-1 %
Postazioni bike sharing	0	0	1	1	100 %
Zona 30	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	/

Tabella 59: indicatori qualitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Rimini.

Ambito	Indicatore	Elementi	Descrizione	Votazione
Comune	Comuni aderenti alla piattaforma regionale MI MUOVO IN BICI		Il comune aderisce alla piattaforma regionale per la mobilità MI MUOVO.	+
	Redazione del PUMS		Il comune ha redatto il PUMS nel 2018.	+
	Presenza della Ztl		In tutto il centro storico è già presente la limitazione del traffico	+
	Servizio car sharing		È già attivo il servizio car sharing	+
Area di influenza	Il progetto concorre alla realizzazione del PUMS	Piste ciclabili	Il progetto di rigenerazione include la realizzazione di piste ciclabili. Non risulta chiaro però la direttiva del PUMS.	+
		Collegamenti pedonali	Il progetto di rigenerazione include la realizzazione di collegamenti pedonali. Non risulta chiaro però la direttiva del PUMS.	+
		Altri elementi	Il progetto di rigenerazione non include la creazione della Zona 30.	—
	Zona 30		Il progetto non prevede la realizzazione di una Zona 30 né di una ZTL ma l'unico traffico consentito sarà quello di mobilità lenta.	—
Ambito di progetto	Verde	A prato	Il verde a prato aumenterà grazie alla desigillazione di parte della zona pavimentata, e verranno piantumate nuove alberature lungo l'asse centrale e nelle aree adiacenti all'edificato.	+
		Nuove alberature		+

²⁰⁸ Il percorso pedonale si estende attraverso tutta l'area di intervento, pertanto, nonostante la riqualificazione dell'area, la lunghezza post-intervento rimane invariata.

Arredo urbano	Sedute	L'arredo urbano previsto comprende nuove sedute, rastrelliere per le biciclette e postazioni di noleggio biciclette lungo l'asse centrale e aree attrezzate a gioco per i bambini e palestra all'aperto.	+
	Rastrelliere per biciclette		+
	Specchi d'acqua		—
	Aree gioco		+
Accessibilità ciclabile e pedonale		Essendo la strada di progetto ciclo pedonale, gli accessi all'area sono sia ciclabili che pedonali.	+
Distanza di 400 m da una rete ciclabile		L'ambito di rigenerazione è già provvisto di una pista ciclabile al suo interno. Il centroide dell'area di intervento dista 700 m dalla più vicina rete ciclabile.	+
Stazione bike sharing		È stata progettata all'interno dell'ambito una stazione bike sharing.	+
Valutazione complessiva	Miglioramento delle performance di mobilità	Il bilancio risulta essere positivo per tutti gli aspetti della mobilità attiva <i>smart</i> : pedonale, ciclabile e i servizi connessi quali il bike sharing, la sicurezza stradale per gli utenti deboli e la limitazione del traffico veicolare.	+

Tabella 60: indicatori quantitativi valutati all'interno dell'ambito di rigenerazione urbana del Comune di Rimini.

Tematica	Indicatore <i>smart mobility</i>	Calcolo	
Bike sharing	Diffusione bike sharing	$\frac{N. \text{ bici disponibili}}{100 \text{ ab.}}$	0,3 bici/100ab
	Potenziati fruitori del servizio (in %)	$\frac{\text{pop entro 5' dalla stazione}}{\text{ab tot}} * 100$	30 %
Ciclabilità	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	$\frac{M \text{ percorso cicl}}{100 \text{ ab.}}$	19 m/100ab
	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (in %)	$\frac{M \text{ piste cicl}}{m. \text{ tot strade}} * 100$	5,6 %
Pedonalità	Disponibilità di superficie pedonalizzata	$\frac{Mq \text{ sup. pedonale}}{\text{ab.}}$	3,2 m ² /ab
	Estensione aree pedonali	$\frac{mq \text{ area pedonale}}{mq \text{ area totale}} * 100$	1,3 %

	Fruibilità pedonale delle strade	$\frac{m \text{ strade con marciapiedi}}{m \text{ tot delle strade}} * 100$	40 %
Sicurezza stradale	Estensione Zona 30	$\frac{Mq \text{ sup. Zona30}}{Mq \text{ tot.}} * 100$	/

Emerge per questo progetto una valutazione qualitativa positiva sotto tutti gli aspetti, e una valutazione quantitativa che evidenzia la forza dei percorsi e delle aree ciclo-pedonali.

13.6 Esiti della valutazione

Le analisi condotte portano ad una comparazione delle prestazioni di mobilità e del loro miglioramento o peggioramento in un contesto di rigenerazione urbana.

Ma quanto un processo di rigenerazione urbana, che tenga in considerazione la mobilità sostenibile, come richiesto espressamente dal Bando regionale del 2018, riesce a influenzare e a migliorare un contesto urbano sui temi quali la sicurezza degli utenti, la ricucitura di percorsi e piste ciclabili realizzate negli anni, la vivibilità urbana? La rigenerazione urbana porta gli utenti a preferire la bicicletta o la camminata rispetto all'uso del mezzo privato?

Come si nota le città hanno una caratteristica in comune, ovvero quella della dimensione dell'intervento. Data anche la disponibilità di fondi distribuita uniformemente alle città capoluogo²⁰⁹, i progetti sono riconducibili alla scala dell'isolato urbano. Questo non permette di operare dal punto di vista della mobilità su una scala abbastanza ampia per avere risultati significativi a livello di quartiere.

²⁰⁹ Si rimanda al cap. 9.3

Riflessioni relative agli indicatori di qualità

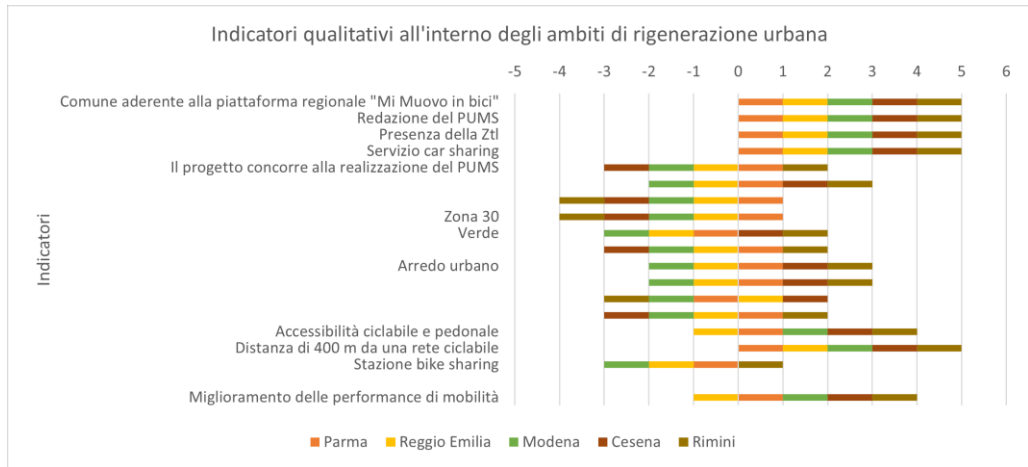


Figura 84: riepilogo schematico degli indicatori di qualità all'interno degli ambiti di rigenerazione urbana. Ad ogni indicatore soddisfatto viene dato valore 1, ad ogni indicatore non soddisfatto -1.

Tutti i comuni aderiscono alla piattaforma regionale “Mi muovo in bici” e tutti hanno approvato il PUMS in un arco di tempo compreso dal 2017 e il 2020. Le prime divergenze le troviamo alla voce “il progetto concorre alla realizzazione del PUMS” in quanto solo nel caso di Parma tutte le voci sono soddisfatte. Negli altri casi la rigenerazione urbana considera elementi a sé stanti senza considerare l’ipotesi di avvalersi del ridisegno dello spazio urbano per soddisfare necessità individuate anche all’interno del PUMS. Nei casi di Reggio Emilia e Modena non si riscontra neanche un elemento in comune tra il Piano e il progetto. Questo si ricollega alla voce “Zona 30”, poiché esse, previste dai PUMS su un territorio comprendente in tutti i casi gli ambiti di progetto, non sono invece considerate quale parte dei progetti, ad eccezione, ancora una volta, del caso di Parma.

Il verde urbano, elemento meno caratterizzante la mobilità ma attinente alla sostenibilità ambientale degli spazi aperti pubblici, è sempre considerato e mai eliminato, ma razionalizzato dando la priorità a percorsi pedonali e ciclabili e quindi finendo per essere visto quasi uno spazio di risulta negli ambiti considerati. Il Comune di Cesena fa eccezione poiché amplia le aiuole verdi ora presenti in piazza mantenendo le alberature esistenti, e il Comune di Rimini introduce intere aiuole ad oggi non esistenti. L’“arredo urbano”, analogamente al discorso del verde urbano, in tre casi (Parma, Cesena, Rimini) è parte integrante del progetto di rigenerazione mentre nei due casi restanti esso non è progettato. Fanno eccezione gli specchi d’acqua, o fontane a raso poiché comprese solo nel progetto del Comune di Cesena.

Un valore positivo si può ricondurre all'accessibilità pedonale e ciclabile, appositamente studiata in ogni progetto con l'eccezione del Comune di Reggio Emilia, in quanto l'area è destinata ad una sede privata (quella della Polizia municipale) e non è pianificato un flusso continuo di persone all'interno del perimetro individuato. I restanti 4 progetti non solo comprendono piste ciclabili o percorsi ciclopedonali di accesso all'area, ma spesso passanti da un lato all'altro, in continuità con la rete ciclabile esistente, che in tutti i casi è dimostrato²¹⁰ essere a meno di 400 m.

Infine, un ragionamento più complesso riguarda il bike sharing, sistema privilegiato per quanto riguarda la mobilità *smart* e sostenibile. Le città dell'Emilia-Romagna, anche grazie al sistema integrato "Mi muovo" promosso a livello regionale, sono fornite di un sistema di condivisione di biciclette distribuito sul territorio, destinato ad aumentare negli anni futuri come previsto dai PUMS e dal successo riscosso negli ultimi anni. Solo il Comune di Rimini, poiché il progetto è localizzato lontano dal centro storico, ha previsto l'inserimento di una postazione bike sharing interna all'ambito di rigenerazione, e il PUMS del Comune di Parma ne prevede una proprio nell'ambito considerato, ma per ora non considerata a livello progettuale. Essendo i progetti dei restanti Comuni situati nelle immediate vicinanze del centro storico, non prevedono l'inserimento di ulteriori stazioni di bike sharing, nonostante l'accessibilità alle postazioni esistenti siano in 3 casi ancora limitate, ovvero raggiungibili a piedi in 15 minuti o più (Figura 85). Nella porzione considerata del Comune di Modena più del 70% dei residenti ha un limitato accesso al servizio, seguito dal caso del Comune di Parma (più del 40%) e anche a Rimini quasi il 30% della popolazione è scarsamente servita. Nel caso di Modena quasi il 74% dei residenti ha accesso al servizio in 15 minuti o più, e, nonostante ciò, non è prevista dal PUMS una postazione nelle vicinanze dell'area di intervento. Discorso inverso per Reggio Emilia e Cesena, i cui progetti di rigenerazione non comprendono nuove postazioni verosimilmente in virtù del fatto che essi sono posizionati vicino a postazioni già esistenti che soddisfano il fabbisogno dei cittadini.

²¹⁰ Attraverso la costruzione di buffer sul software GIS.

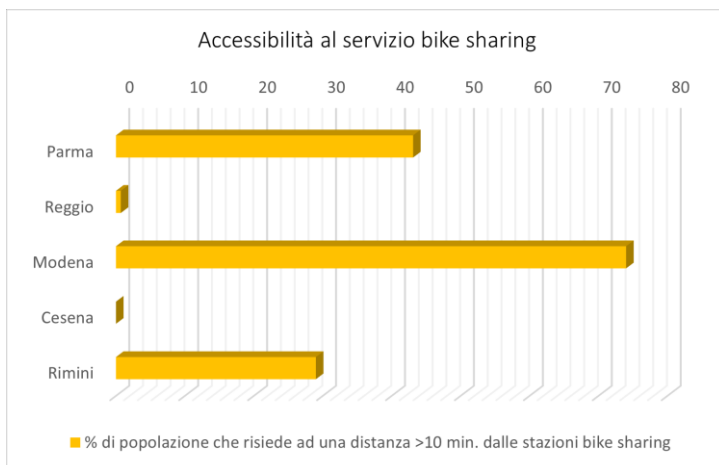


Figura 85: percentuale di residenti che risiedono al di fuori di una distanza pedonale pari a 10 minuti rispetto alle stazioni bike sharing in seguito al progetto di rigenerazione.

In un ipotetico *ranking* costruito a partire dai sopracitati dati qualitativi, Rimini si posizionerebbe al primo posto, a seguire Parma, Cesena e Modena e in fondo alla classifica Reggio Emilia, il cui progetto è prevalentemente architettonico.

Riflessioni relative agli indicatori di quantità

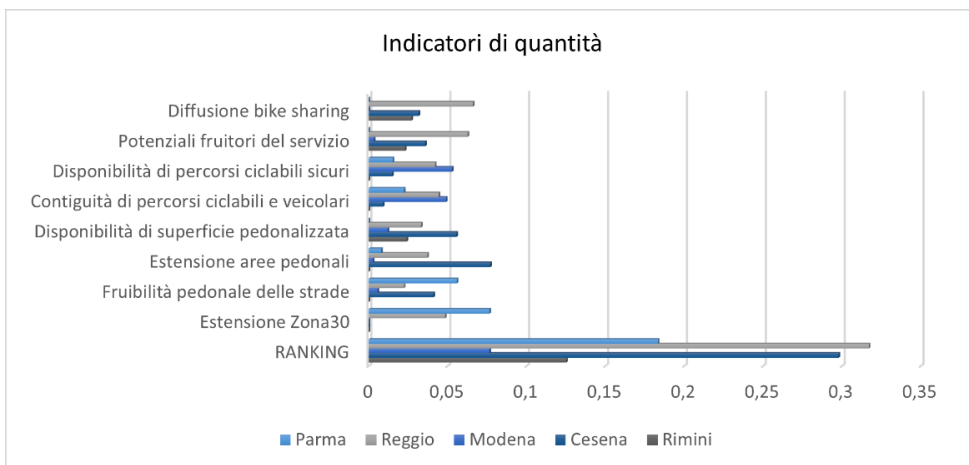


Figura 86: riepilogo schematico degli indicatori di quantità (normalizzati) nelle aree di influenza in seguito ai progetti di rigenerazione.

Come detto a inizio capitolo, non ci sono all'interno dei *ranking* di Smart City dei valori, minimi o massimi, su cui fare riferimento quando parliamo di valutazione della mobilità attiva *smart* e sostenibile.

Attraverso gli indicatori di quantità possiamo però paragonare le prestazioni di ciascun progetto.

Possiamo notare da Figura 86 come Reggio Emilia e Cesena abbiano una miglior diffusione del servizio bike sharing espressa in bici/100 abitanti, tuttavia i potenziali fruitori, che possono quindi avere un miglior accesso al servizio, e anche un miglior accesso all'ambito di rigenerazione parcheggiando la bicicletta nelle postazioni disponibili, sono più elevati nei Comuni di Reggio Emilia e Cesena, poiché postazioni con diversi stalli disponibili sono già presenti all'interno delle aree di influenza considerate. Il Comune di Rimini si colloca al terzo posto, poiché, sebbene non in grado di garantire l'accessibilità a tutti i residenti nell'area di influenza, prevede una nuova stazione all'interno dell'ambito di rigenerazione, insieme ad altri servizi ciclabili, mentre oggi ne è completamente privo. Per ultimi, i Comuni di Parma e Modena, la cui area di influenza, sebbene in parte servita, non comprende stazioni di bike sharing.

Per quanto riguarda i percorsi ciclabili, essi sono disponibili in misura maggiore a Parma, Reggio Emilia e Modena, e questo è dovuto principalmente alle condizioni preesistenti, in quanto il progetto di Reggio Emilia non comprende percorsi esclusivamente ciclabili, mentre i Comuni di Parma e Modena prevedono percorsi ciclopeditoni ma sono già serviti nel contesto circostante il progetto da piste ciclabili. Analogamente, anche la 'contiguità di percorsi ciclabili e veicolari' che misura la percentuale di piste ciclabili rispetto alla lunghezza totale delle strade, dimostra come il caso di Reggio Emilia e Modena, entrambi adiacenti al centro storico e crocevia di strade principali con importanti flussi di traffico, siano già provvisti di numerose piste ciclabili al lato delle strade. A Parma il valore percentuale risulta alto grazie anche alle porzioni di piste ciclabili esistenti che saranno ricucite secondo la strategia di rigenerazione. Singolare il caso di Rimini, che nonostante sia attraversato da una pista ciclabile sul lato costiero, che sarà demolita e ricostruita verso l'edificato, rimanendo di fatto della stessa lunghezza, rimane in ultima posizione poiché le strade, in tutta l'area di influenza, sono numerose e capillari.

Discorso diverso per il dato della "estensione delle aree pedonali", che aumenta per motivazioni diverse. Considerando i due valori maggiori, Reggio Emilia e Cesena, infatti, possiamo attribuire il valore del Comune di Reggio Emilia alla condizione preesistente, al contrario, a Cesena, il progetto che comprende la pedonalizzazione quasi totale della piazza, influenza notevolmente il valore finale. I dati sono correlati anche all'indicatore della "disponibilità di superficie pedonalizzata". Il terzo e ultimo indicatore riguardante il tema della

pedonalità è quello della 'fruibilità pedonale delle strade' da cui emerge la percentuale di strade che sono fornite di marciapiede. Ben fornito è il quartiere di Parma, e, seppur per condizioni un po' diverse, quello di Cesena. Qui, infatti, trattandosi del centro storico, risulta effettivamente la presenza di camminamenti pedonali a lato delle strade, ma ricavati non grazie ad un marciapiede vero e proprio quanto alla segnaletica orizzontale. La presenza di percorsi pedonali, quindi, va a discapito della sicurezza dei fruitori.

Infine, per quanto concerne la sicurezza, si può notare che la Zona 30, prevista dai PUMS soprattutto nelle vicinanze del centro storico e nelle aree urbanizzate, incide notevolmente in due casi: a Parma in quanto progettata ex novo dall'intervento, e a Reggio Emilia in quanto presente nell'area di influenza, nonostante sia escluso l'ambito di intervento. A Cesena invece è presente la ZTL poiché in pieno centro storico, ma ciò non comporta necessariamente una limitazione della velocità.

Per avere chiaro cosa i progetti di rigenerazione sono riusciti a migliorare, in Figura 87 è riportato lo scenario complessivo del miglioramento o peggioramento dei diversi fattori di accessibilità, con l'aggiunta del verde come qualità urbana a seguito degli interventi di rigenerazione.

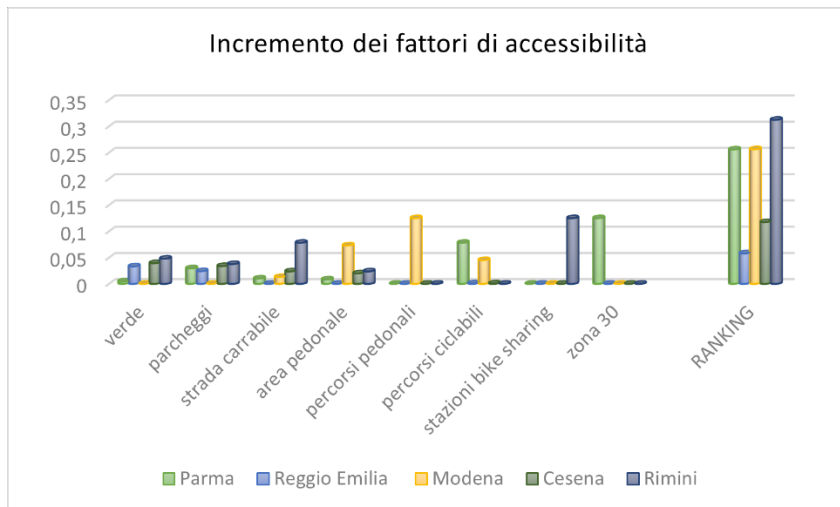


Figura 87: incremento o decremento dei fattori di accessibilità in seguito ai progetti di rigenerazione, normalizzati.

I dati sono stati normalizzati con la medesima procedura vista in precedenza, ma, diversamente dal caso precedente, i fattori non sono tutti “benefici”, ma comprendono due “costi”, ovvero fattori da minimizzare che si auspica diminuiscano di valore²¹¹.

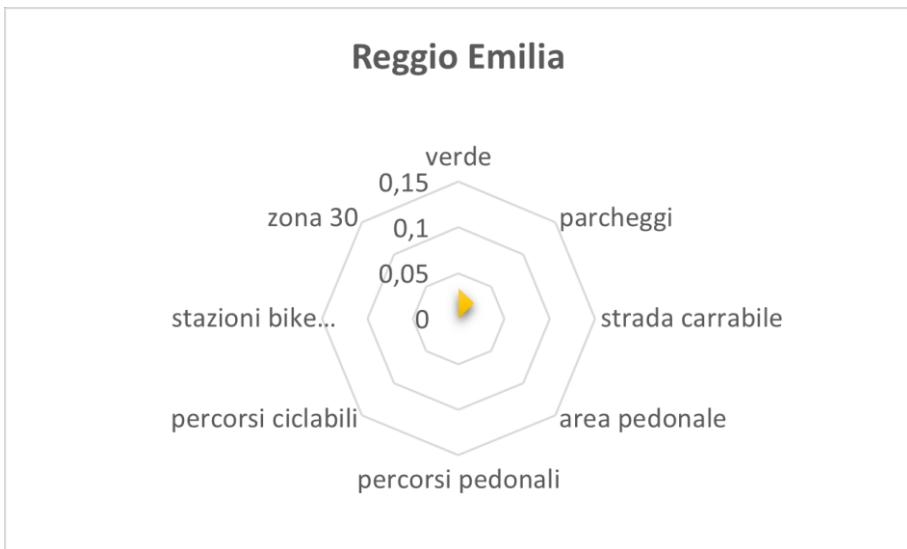
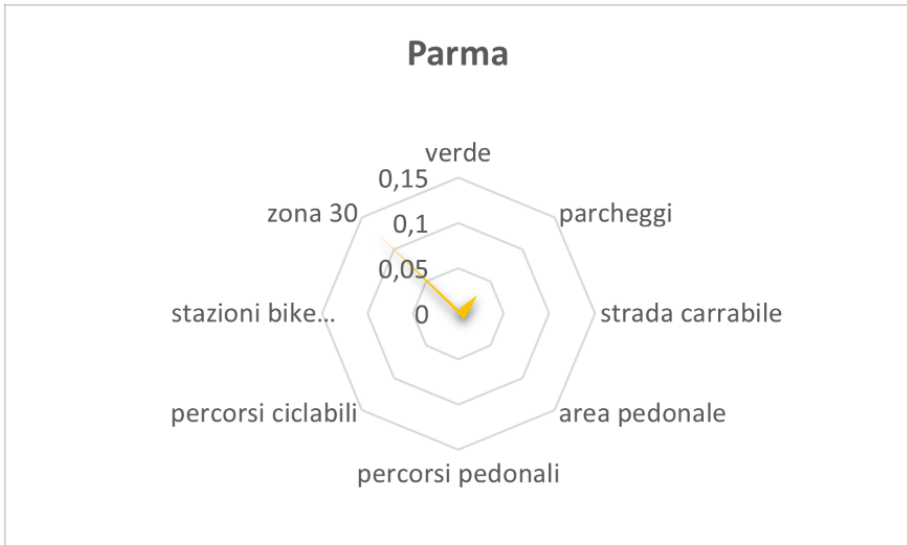
Uno dei tratti negativi è sicuramente la diminuzione del verde in tutti i progetti, nonostante non sia mai eliminato completamente il suo incremento non è mai contemplato. Al contempo, il fattore dei parcheggi risulta positivo, la tendenza è quella di ridurre lo spazio dedicato al posteggio delle auto per favorire il transito e la sosta di mezzi sostenibili.

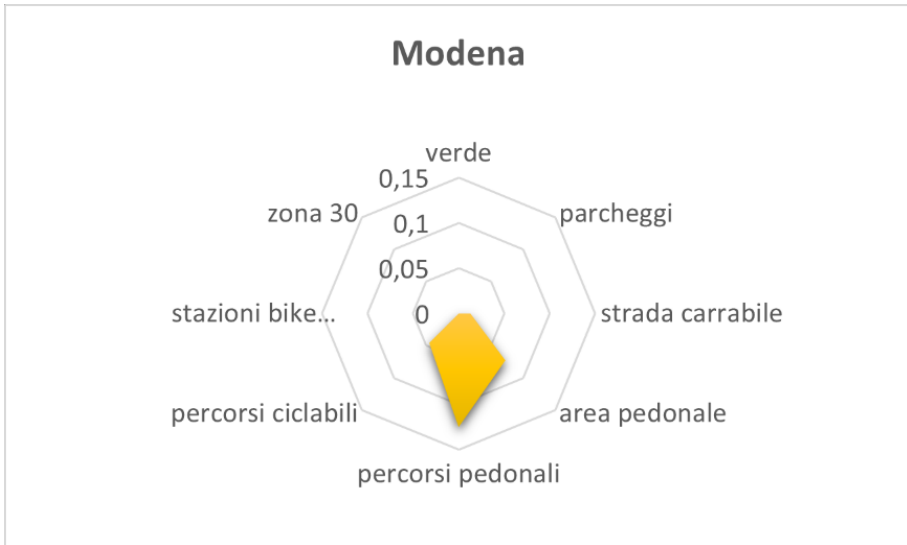
Importante anche il dato della superficie di strada destinata a traffico veicolare, che, in termini di sostenibilità, ci si aspetta debba diminuire. Questo non avviene nei casi studio di Parma e Reggio Emilia, poiché la rigenerazione è compresa tra strade preesistenti le quali non sono interessate dall’intervento, mentre nei tre casi rimanenti si nota una diminuzione, seppur lieve, a favore di piste ciclabili, verde o aree pedonali. Analogamente, anche lo spazio dedicato alle aree pedonali vede un incremento consistente, soprattutto nel caso di Modena e Cesena, che, nonostante il progetto non veda una rigenerazione urbana di grandi dimensioni, hanno dedicato quasi l’intera area al transito pedonale. Nel caso di Modena grazie all’intervento la superficie pedonale nell’area considerata aumenta di due volte e mezzo. I percorsi pedonali rimangono pressoché invariati, a favore di aree pedonali più che singoli percorsi (quali i marciapiedi), che sono riconoscibili quasi sono nella configurazione del progetto di Modena.

I percorsi ciclabili non vedono un incremento significativo, se non nel caso di Parma, e si può dire che rimane delegato al PUMS il loro sviluppo e la loro pianificazione, analogamente alle postazioni bike sharing nel caso di Rimini. Sebbene siano aree densamente popolate, con l’eccezione di Rimini, che trasforma un’area a prevalente destinazione turistica e quindi con maggioranza di edifici ricettivi, le stazioni bike sharing sono parte integrante dei PUMS ma non considerate nei progetti di rigenerazione. Discorso analogo per le Zone 30, fortemente volute nei PUMS quali aree di condivisione tra la mobilità veicolare e ciclopedonale ma a favore di quest’ultima in quanto la riduzione della velocità veicolare incide sulla riduzione degli incidenti.

Se consideriamo i risultati quantitativi emersi da ogni città, normalizzati su una scala di valori da 0 a 1, possiamo osservare graficamente il comportamento di ognuna di esse rispetto a tutti i fattori contemporaneamente e vederla nel suo complesso (Figura 88

²¹¹ Per tutti i calcoli della procedura di normalizzazione, si rimanda all’Appendice 4.





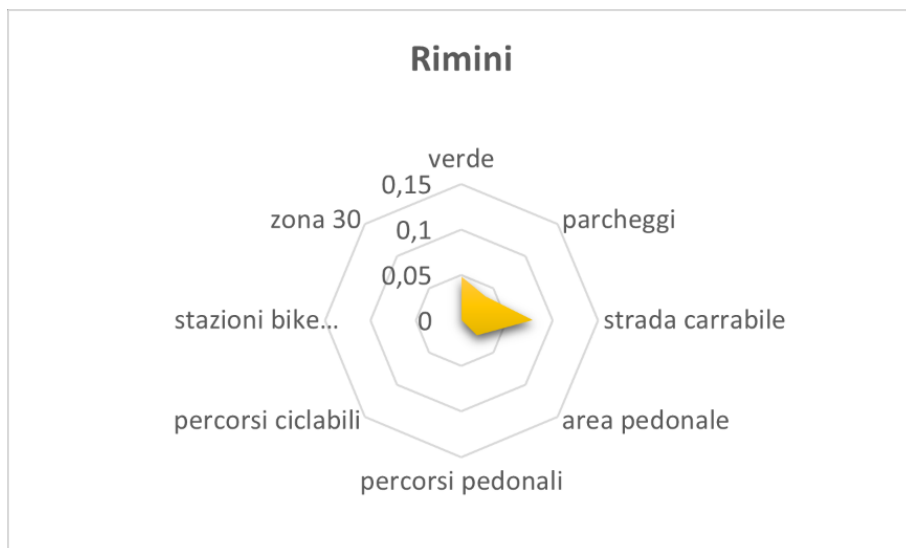


Figura 88: grafico valutativo di tutti gli elementi di mobilità considerati, normalizzati, suddivisi per Comune.

Quale tra le città analizzate sta operando meglio? Difficile dirlo, stando agli indicatori quantitativi di Figura 86 sembrerebbe sia il Comune di Reggio Emilia, tuttavia, come analizzato prima, è proprio quella che, essendo già ben servita, opera in misura minore sul tema della mobilità attiva *smart*. Anche analizzando i *ranking* di mobilità *smart*, che analogamente al presente studio comprendono numerose variabili e indicatori, bisogna di volta in volta controllare l'indicatore di interesse per verificarne la valutazione. Essi, infatti, non considerano soglie predeterminate ma valutano attraverso una media normalizzata, per cui una città potrebbe risultare migliore riguardo determinati fattori (quali ad esempio le piste ciclabili) delle città che invece la precedono in graduatoria.

Infatti, dal grafico di Figura 88 è abbastanza chiaro come sia la città di Rimini quella che opera meglio sul tema dell'accessibilità agli ambiti di rigenerazione, poiché riesce a migliorare tutti i fattori all'interno del progetto di rigenerazione.

14 Le potenzialità dei criteri nell'attuazione dei piani urbanistici comunali

Attraverso questo capitolo si vuole far emergere una riflessione sulla possibilità di utilizzare la metodologia per valutare, o identificare ambiti di trasformazioni prioritari, all'interno degli strumenti urbanistici ordinari (quali gli Accordi Operativi e Piani Urbanistici Attuativi previsti dalla normativa regionale in materia urbanistica). Essa può divenire strumento ex-ante nei processi di pianificazione per definire i perimetri degli ambiti di rigenerazione urbana?

Si fa riferimento per omogeneità in questi tesi alla Legge Regionale dell'Emilia-Romagna, ma le considerazioni che seguono possono fatte anche per strumenti attuativi previsti in altre Regioni.

Gli obiettivi della Legge Regionale dell'Emilia-Romagna n.24, emanata nel 2017, sono i seguenti:

- contenere il consumo di suolo favorire la rigenerazione dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia;
- tutelare e valorizzare il territorio nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche;
- tutelare e valorizzare i territori agricoli;
- contribuire alla tutela ed alla valorizzazione degli elementi storici e culturali;
- promuovere le condizioni di attrattività del sistema regionale e dei sistemi locali;
- promuovere maggiori livelli di conoscenza del territorio e del patrimonio edilizio esistente.

Essa prevede l'adeguamento della pianificazione urbanistica vigente e la redazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) che unifica le previsioni dei precedenti PSC (Piano Strutturale Comunale), POC (Piano operativo Comunale) e RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio).

Il PUG²¹²:

- a) individua il perimetro del territorio urbanizzato, detta la disciplina del centro storico e stabilisce i vincoli e le invarianze strutturali di propria competenza;
- b) disciplina il territorio urbanizzato;
- c) stabilisce la strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale²¹³;

²¹² LR 24/2017, art. 31.

²¹³ LR 24/2014, art 34. La strategia persegue l'obiettivo di rafforzare l'attrattività e competitività dei centri urbani e del territorio, elevandone la qualità insediativa ed ambientale tramite: la crescita e qualificazione

- d) disciplina i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato e la disciplina del territorio rurale.

A tal fine analizziamo brevemente i due strumenti di pianificazione urbana: l'Accordo Operativo e i Piani Urbanistici Attuativi.

Il nuovo Piano Urbanistico Generale è finalizzato a promuovere e incentivare la rigenerazione urbana all'interno del Territorio Urbanizzato. Essa sarà attuata attraverso Permessi di costruire (PdC) convenzionati, Accordi Operativi (AO) e Piani attuativi di iniziativa pubblica (PAIP). Con gli Accordi Operativi e i Piani attuativi di iniziativa pubblica, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale. Gli Accordi Operativi e i Piani attuativi di iniziativa pubblica sostituiscono ogni piano urbanistico operativo e attuativo di iniziativa pubblica e privata, comunque denominato, previsto dalla legislazione vigente²¹⁴.

Superando le delimitazioni imposte dal PRG, le trasformazioni complesse sono previste attraverso regolamentazioni che comprendono l'area di intervento che l'edificato presente. Potranno essere proposte in ogni tessuto, anche se il PUG può già limitare l'attuazione degli interventi con Accordi Operativi.

dei servizi e delle reti tecnologiche, l'incremento quantitativo e qualitativo degli spazi pubblici, la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico, il miglioramento delle componenti ambientali, lo sviluppo della mobilità sostenibile, il miglioramento del benessere ambientale e l'incremento della resilienza del sistema abitativo rispetto ai fenomeni di cambiamento climatico e agli eventi sismici. La strategia indica i criteri e le condizioni generali che costituiscono il quadro di riferimento per gli accordi operativi e per i piani attuativi di iniziativa pubblica. In particolare, fissa gli obiettivi generali che attengono:

- ai livelli quantitativi e qualitativi del sistema delle dotazioni territoriali, delle infrastrutture per la mobilità e dei servizi pubblici da realizzare nel territorio comunale;
- al grado di riduzione della pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, di adattamento ai cambiamenti climatici, di difesa o di delocalizzazione dell'abitato e delle infrastrutture a rischio e di miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano.

Essa definisce l'assetto spaziale di massima degli interventi e delle misure ritenute necessarie e individua i fabbisogni specifici da soddisfare nei medesimi ambiti. La strategia individua anche il fabbisogno complessivo di alloggi di edilizia residenziale sociale. Le previsioni della strategia costituiscono, in sede di elaborazione degli accordi operativi, dei piani attuativi di iniziativa pubblica e dei permessi di costruire convenzionati, riferimento necessario e vincolante per la determinazione delle dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici cui è subordinata la realizzazione degli interventi di riuso e di rigenerazione urbana e di nuova urbanizzazione.

²¹⁴ LR 24/2017, art. 30.

Analogamente avviene ciò anche per le aree oggetto di nuova urbanizzazione, le quali saranno perimetrare da PdC convenzionati e AO, che ne definiranno le quantità edificatorie realizzabili, le condizioni di intervento e il contributo all'attuazione della strategia.

Quale ruolo può assumere il metodo di valutazione sviluppato in questa tesi all'interno dei processi pianificatori previsti per la rigenerazione urbana? Essi sono suddivisibili in Accordi operativi, che prevedono progetti di rigenerazione urbana di iniziativa privata o promossi dall'amministrazione attraverso avvisi pubblici, e interventi diretti di pianificazione da parte dell'amministrazione.

L'Accordo Operativo

L'art. 38²¹⁵ disciplina l'Accordo Operativo²¹⁶, e dichiara che i soggetti attuatori presentano al Comune una proposta contenente i seguenti elaborati:

- il progetto urbano, con il quale viene puntualmente rappresentato l'assetto urbanistico ed edilizio dell'ambito territoriale interessato, comprensivo, assieme agli interventi di interesse privato, sia delle dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici correlati all'intervento che il privato si impegna a realizzare, in conformità alle previsioni della Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale²¹⁷, sia delle eventuali misure di

²¹⁵ Gli articoli citati, dove non diversamente specificato, fanno riferimento alla LR 21 dicembre 2017, n.24 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio".

²¹⁶ L'Accordo Operativo (AO), è il principale strumento attuativo del PUG, fatti salvi gli interventi diretti e i piani attuativi di iniziativa pubblica. Inoltre, unifica le funzioni di pianificazione attuativa, prima ripartite tra POC e PUA, e deve essere conforme al PUG, in particolare alla Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale. L'AO è proposto dal privato interessato liberamente, o a seguito di avvisi pubblici promossi dal Comune e nei quali indica gli obiettivi prioritari e le indicazioni di massima di carattere progettuale e localizzativo. L'avviso pubblico, nello specifico, è richiesto in ambiti di particolare valore identitario, storico-culturale, ambientale ecc. aree degradate e con gravi criticità, progetti complessi di rigenerazione urbana che richiedono il coordinamento di più interventi.

²¹⁷ La Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale è una nuova componente del PUG, che fissa gli obiettivi generali e i requisiti prestazionali, oppure, in modo specifico, indicazioni di massima progettuali e localizzative e stabilisce per i diversi areali omogenei:

- il fabbisogno di dotazioni infrastrutture e servizi necessari,
- le dotazioni ecologiche ambientali e le misure di mitigazione necessarie per le rilevanti trasformazioni individuate dal PUG,
- il fabbisogno di ers.

Le previsioni della Strategia valgono sia per gli interventi di riuso e di rigenerazione del TU sia per le nuove urbanizzazioni, e sono riferimento necessario e vincolante per AO/PAIP/PdC convenzionati.

compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e dotazioni ecologiche e ambientali stabilite;

- la convenzione urbanistica, nella quale sono definiti gli obblighi funzionali al soddisfacimento dell'interesse pubblico assunti dal privato, il cronoprogramma degli interventi e le garanzie finanziarie che il privato si impegna a prestare, per assicurare la realizzazione e cessione al Comune delle opere pubbliche previste dal progetto urbano;
- la relazione economico-finanziaria, che illustra analiticamente i valori economici degli interventi pubblici e privati programmati e che ne dimostra la fattibilità e la sostenibilità;
- il documento di Valsat dell'accordo operativo.

Per gli accordi operativi relativi ad interventi di riuso e rigenerazione urbana che riguardino unicamente aree collocate all'interno del perimetro del territorio urbanizzato trova applicazione la verifica di assoggettabilità (art. 39).

Come perimetrare?

L'art. 24, comma 2, stabilisce che la cartografia relativa ai contenuti strategici dei piani territoriali e del PUG deve avere carattere ideogrammatico, con l'effetto che la puntuale delimitazione dei relativi perimetri è di competenza esclusiva degli accordi operativi e dei piani attuativi di iniziativa pubblica.

L'art. 18, comma 3, stabilisce che nel documento di Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

Si tratta quindi di una pianificazione che agisce sul livello prestazionale, e non più di identificazione di rigidi ambiti di trasformazione (o di nuova costruzione). Questi perimetri sono invece individuati in sede di redazione dell'AO, così strutturato (Figura 89):

- a) la proposta di accordo è pubblicata sul sito web del Comune e sottoposto ad istruttoria dell'Ufficio di Piano, riguardo a:
 - la completezza e adeguatezza degli elaborati;
 - la conformità alla disciplina urbanistica (leggi e piani) e al PUG;
 - la rispondenza all'interesse pubblico (come eventualmente indicato nell'avviso pubblico).
- b) Entro 60 giorni (estendibili fino a 120 giorni), l'U.P. predispose la proposta di valutazione di congruità, avendo anche concordato eventuali modifiche alla proposta.

- c) Nei 10 gg successivi la Giunta si esprime sulla congruità e autorizza il deposito dell'accordo per 60 giorni.
- d) Durante questi 60 giorni ci sono due percorsi possibili, entrambi però tesi alla verifica di assoggettabilità in materia ambientale.
- e) Dopodiché, il Consiglio comunale autorizza la stipula dell'AO.

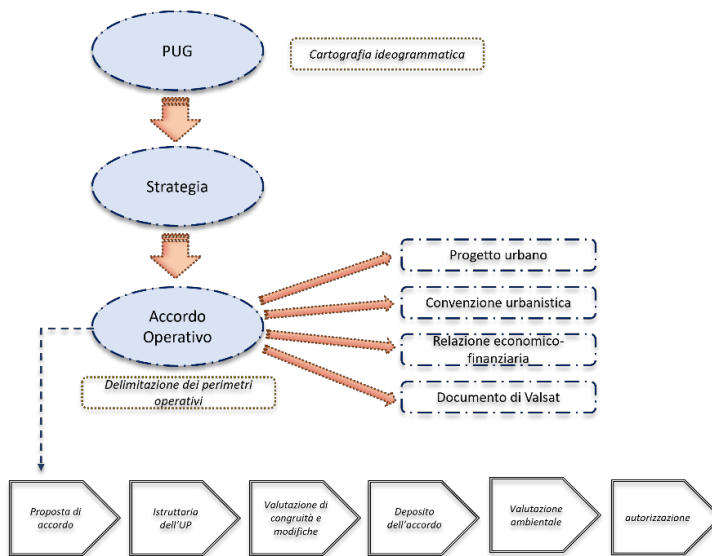


Figura 89: procedimento di approvazione degli Accordi Operativi in Emilia-Romagna, in accordo con la LR n. 24/2017.

Come detto, l'AO deve essere in accordo con la Strategia per la qualità urbana e ecologico-ambientale, che contiene indirizzi di azione e linee guida a cui fare riferimento.

Prendendo ora come caso studio il Comune di Modena, in quanto, tra le città prima analizzate, è l'unico Comune ad aver approvato il PUG, si apprende come all'interno della Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale del Comune siano presenti 14 sottocapitoli, ciascuno dei quali comprende tavole rappresentative e una parte testuale per inquadrare gli elementi su cui agire prioritariamente. Essa è così composta:

- ST1 Modena 2050, il futuro è adesso
- ST1.1 schema di assetto
- ST2.1 l'infrastruttura verde e blu
- ST2.1.1 l'infrastruttura verde e blu

- ST2.2 la corona del produttivo e i poli commerciali
- ST2.2.1 la corona del produttivo e i poli commerciali
- ST2.3 la città storica
- ST2.3.1 la città storica
- ST2.4 la via Emilia
- ST2.5 il paesaggio e il territorio rurale
- ST2.5.1 il paesaggio e il territorio rurale
- ST2.6 le piattaforme pubbliche e la mobilità pubblica
- ST2.6.1 le piattaforme pubbliche e la mobilità pubblica
- ST2.7 - la strategia di prossimità dei rioni

Relativamente alla rigenerazione urbana e al potenziamento della mobilità sostenibile (Tabella 61), il Comune di Modena prevede il seguente schema di strategie-obiettivi-azioni:

Tabella 61: modello strategia-obiettivi-azioni predisposti dal PUG del Comune di Modena relativamente all'incentivazione della rigenerazione urbana e del potenziamento della mobilità dolce.

Elaborati di riferimento	Strategia	Obiettivo	Azione	Descrizione azione	Sistema funzionale
ST 2.6 / ST 2.7	4: Modena città di opportunità e inclusiva	C: accrescere l'accessibilità fisica, la percorribilità e la fruibilità dei servizi tramite il potenziamento della mobilità dolce e lo sviluppo dei nodi intermodali	4.c.1	potenziare la rete ciclopedonale, attraverso accordi operativi, piani attuativi di iniziativa pubblica, PdC convenzionati ecc	Il sistema funzionale delle piattaforme e la strategia locale di prossimità (ST 2.7) individuano la rete ciclopedonale esistente e di progetto, in coerenza con il PUMS.
			4.c.3	Il PUG assume il principio del PUMS di valorizzare lo spazio pubblico e la strada come "spazio condiviso e non più conteso" fra i diversi modi d'uso, per garantire qualità, vivibilità e sicurezza. Promuove quindi la ciclo-pedonalità diffusa, l'incremento delle Zone 30 e gli interventi di compatibilizzazione della	Si configura un sistema di mobilità ciclabile teso ad essere competitivo a scapito dell'auto privata: una grande opera di re-infrastrutturazione costituita dalla maglia delle dorsali quali rete di attraversamento specificamente

				sede stradale al fine di assicurare idonee e sicure condizioni d'uso anche per pedoni e ciclisti.	dedicata alla mobilità ciclabile rapida e in sicurezza, che si accompagna, alla scala più locale, con una trama di percorrenza più capillare con la visione di "città 30".
			4.c.5	realizzare una linea di TPL lungo la diagonale	L'azione trova spazializzazione nel sistema funzionale. La diagonale è individuata nella rete delle piattaforme quale luogo strategico per la rigenerazione del Villaggio Artigiano di Modena Ovest.
ST 2.7	5: Modena città dei 38 rioni rigenerati	D: riconoscere i luoghi da densificare	5.d.1	individuazione dei tessuti della città da rigenerare	Il sistema funzionale individua le piattaforme pubbliche in forma ideogrammatica, quale elemento strutturante la strategia di rigenerazione urbana per la città pubblica. Il PUG, con le piattaforme, disegna e mette in rilievo quei brani di città su cui il piano sceglie di investire e che, per le loro relazioni e interconnessioni (anche grazie al progetto delle dorsali della mobilità dolce e sostenibile) costituiscono importanti piattaforme di welfare cittadino.

Le Strategie 4 e 5 contengono obiettivi e azioni rivolti all'incentivazione della rigenerazione urbana e della mobilità dolce, che ritroviamo negli elaborati ST 2.6 e ST 2.7.

La città è stata suddivisa in quadranti, e in ciascun quadrante sono indicate le azioni prioritarie basate sulle Strategie, comprese le aree che necessitano un incremento o un miglioramento della mobilità lenta, in accordo con il PUMS²¹⁸.

Nel Comune di Modena, l'ambito delle Fonderie Riunite, precedentemente analizzato, rientra nella "piattaforma delle nuove identità – il fronte sulla Ferrovia" ed è identificato quale "luogo cardine" con un forte valore identitario legato al mondo del lavoro e della produzione. Il tracciato del nuovo trasporto pubblico locale, che tocca a sud il comparto andrà perfezionato con fermate. È previsto un riassetto del sistema ciclopedonale e interventi di mitigazione ambientale. Oltre la riqualificazione della ricucitura pedonale nord sud del sottopasso ferroviario saranno completate le ciclabili previste dal PUMS lungo strada Santa Caterina che si collega a viale Ciro Menotti (Figura 90).

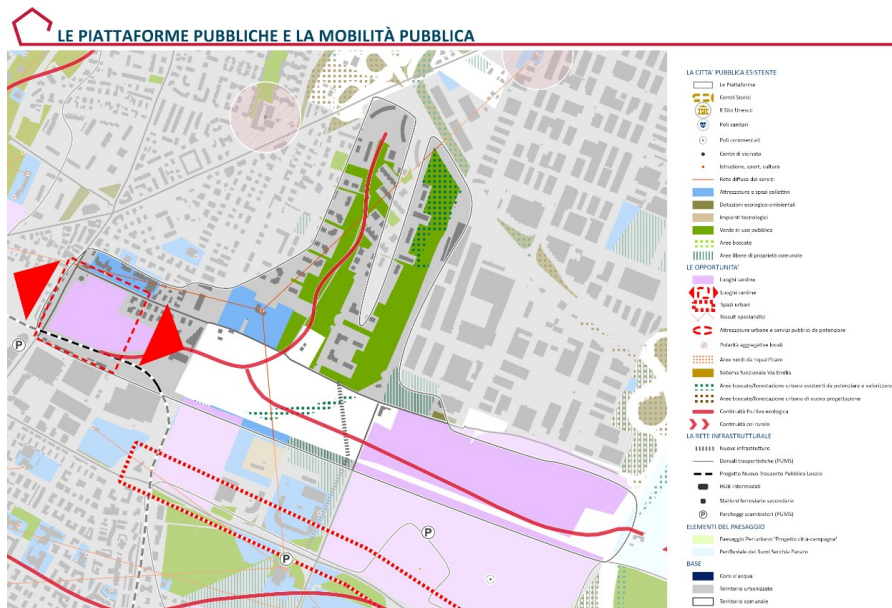


Figura 90: estratto della Strategia della qualità urbana ed ecologico-ambientale (ST 2.6) del Comune di Modena, Quadrante Nord, comparto delle ex Fonderie Riunite. Fonte: Comune di Modena.

²¹⁸ A titolo esemplificativo, nel quadrante Sud del Comune di Modena è riconosciuta una criticità nella rete ciclo-pedonale, che deve essere potenziato nel settore sud, creando così una rete più diffusa e minuta. Nel settore nord del medesimo quadrante si dovranno attuare azioni volte a promuovere la ciclo-pedonalità diffusa, incrementando e realizzando le Zone 30 previste nel PUMS.

Quali riflessioni possono emergere, riguardanti l'utilizzo del metodo valutativo precedentemente descritto all'interno di questo specifico caso?

Benché la proposta di Accordo Operativo sia poi soggetta a valutazione ambientale e subisca eventuali modifiche, già in fase di redazione essa dovrebbe corrispondere ai requisiti più generali compresi all'interno del PUG e della Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale. In essa, infatti, troviamo i "perimetri" di ampio raggio all'interno dei quali è previsto il recupero edilizio, o la rigenerazione urbana delle aree degradate. L'ente attuatore può essere quindi spinto alla scelta di una di queste aree o di parte di esse, poiché già scelte dall'amministrazione quali aree prioritarie.

Due sono i percorsi possibili per integrare la metodologia valutativa:

- che essa sia utilizzata in fase di valutazione dei progetti presentati da parte dell'amministrazione comunale, analogamente a quanto accade nel caso della valutazione dei progetti sottoposti a Bando pubblico in quanto ritroviamo la componente competitiva. In tal caso, avendo l'amministrazione esplicitato prima l'interesse verso il miglioramento della mobilità sostenibile, la valutazione della mobilità attiva *smart* inciderà sulla scelta del progetto migliore;
- che essa funga da test *ex-ante*, eseguito dall'ente attuatore stesso sul progetto da lui ideato, per testare se la qualità del progetto supera i requisiti prestazionali riferiti alla mobilità sostenibile del PUG, ovvero, accertarsi che il progetto sia già adeguato alle richieste in tale ambito prima di sottmetterlo.

Intervento diretto pianificato dall'amministrazione comunale

Relativamente alla legge n. 24/2017, il PUG stabilisce prevalentemente nel Territorio Urbanizzato la disciplina di dettaglio degli interventi diretti (ex RUE), comprese le forme di incentivazione (per la qualificazione del patrimonio edilizio esistente, la ristrutturazione urbanistica di piccole aree e gli interventi di recupero degli edifici vincolati dal piano).

- La LR dell'Emilia-Romagna n. 20/2000 (artt. 34 e 35), definisce i Piani Urbanistici Attuativi (PUA) come "strumenti urbanistici di dettaglio per dare attuazione agli interventi di nuova urbanizzazione e di riqualificazione, disposti dal POC qualora esso stesso non ne assuma i contenuti".

Per quanto riguarda l'attuazione degli interventi di nuova urbanizzazione, previsti dal POC, i PUA assumono, in considerazione degli interventi previsti (come da art. 31), il valore e gli effetti dei seguenti piani e programmi²¹⁹:

- piani particolareggiati e piani di lottizzazione di cui agli artt. 13 e 28 della legge 17 agosto 1942, n. 1150;
- piani per l'edilizia economica popolare di cui alla legge 18 aprile 1962, n. 167;
- piani delle aree da destinare ad insediamenti produttivi di cui all'art. 27 della legge 22 ottobre 1971, n. 865;
- piani di recupero di cui di cui alla legge 5 agosto 1978, n. 475;
- programmi integrati di intervento di cui all'art. 16 della legge 17 febbraio 1992, n. 179;
- programmi di recupero urbano di cui all'art. 11 del D.L. 5 ottobre 1993, n. 398, convertito dalla legge 4 dicembre 1993, n. 493.

L'art. 35 definisce il procedimento di approvazione dei PUA (Figura 91)²²⁰, rimandando al Comune la definizione delle modalità di presentazione dei piani di iniziativa privata. Il Comune

²¹⁹ A titolo esemplificativo, nel Comune di Parma, sono stati approvati i seguenti PUA, ad oggi in corso di attuazione: "ex Bormioli Rocco" (2017-2027, dal POC 2008), "Tangenziale Sud" (dal POC 2008), "via Ferrarini" (dal PRG 98), "via Chiavari" (2008-2018, dal PRG 98), "Crocetta" (2010-2020, dal PRG 98). Fonte: Comune di Parma.

²²⁰ In modo analogo, la LR n. 12/2005 della Lombardia "Legge per il governo del territorio", nell'art.12 definisce i PA (Piani Attuativi), "l'attuazione degli interventi di trasformazione e sviluppo indicati nel documento di piano avviene attraverso i piani attuativi comunali (PA), costituiti da tutti gli strumenti attuativi previsti dalla legislazione statale e regionale. L'esecuzione del piano attuativo può avvenire per stralci funzionali, preventivamente determinati, nel rispetto di un disegno unitario d'ambito. Nei piani attuativi vengono fissati in via definitiva, in coerenza con le indicazioni contenute nel documento di piano, gli indici urbanistico-edilizi necessari alla attuazione delle previsioni dello stesso." Nell'art. 14 definisce la procedura di approvazione, come segue:

- a) I piani attuativi e loro varianti, conformi alle previsioni degli atti di PGT, sono adottati dalla giunta comunale; nel caso si tratti di piani di iniziativa privata, l'adozione interviene entro novanta giorni dalla presentazione al comune del piano attuativo o della variante. Il termine di novanta giorni può essere interrotto una sola volta qualora gli uffici comunali deputati all'istruttoria richiedano le integrazioni documentali e le modifiche progettuali ritenute necessarie per l'adeguamento dello stesso alle prescrizioni normative vigenti.
- b) La deliberazione di adozione è depositata per quindici giorni consecutivi nella segreteria comunale, unitamente a tutti gli elaborati, e sul sito dell'amministrazione. Il pubblico ne è informato tramite avviso affisso all'albo pretorio.
- c) Chiunque ha la facoltà di prendere visione degli atti depositati e, entro quindici giorni decorrenti dalla scadenza del termine per il deposito, può presentare osservazioni.
- d) Entro sessanta giorni seguenti la giunta comunale approva il piano attuativo decidendo allo stesso tempo sulle osservazioni presentate.

stabilisce le modalità procedurali di presentazione nonché i contenuti dei progetti relativi alle aree di trasformazione contenute nel POC. Sono infatti le schede tecnico normative o le schede norma del POC che stabiliscono i contenuti progettuali che dovranno essere sviluppati in sede di PUA, mentre le NTA del POC specificano le modalità procedurali di attuazione delle aree di trasformazione attuate tramite PUA.

I PUA sono quindi approvati attraverso la seguente procedura:

- a) il Comune adotta il piano e procede al deposito presso la propria sede per 60 giorni, dandone avviso su almeno un quotidiano a diffusione locale. Per i PUA d'iniziativa privata non si procede ad adozione e gli stessi sono presentati per la pubblicazione nei modi definiti dal Comune, e l'atto di autorizzazione o il preavviso di diniego dello stesso sono comunicati agli interessati entro 60 giorni dalla data di presentazione dell'istanza, completa della necessaria documentazione.
- b) Entro la scadenza del termine di deposito (60 giorni) chiunque può formulare osservazioni.
- c) Il Comune decide in merito alle osservazioni presentate ed approva il PUA.
- d) Il PUA contestualmente al deposito viene trasmesso alla Provincia, la quale, entro 60 giorni dalla data di ricevimento, può formulare osservazioni relativamente a previsioni di piano che contrastano con i contenuti del PSC o con le prescrizioni di piani di livello superiore
- e) Copia integrale del piano approvato è depositata presso il Comune per la libera consultazione. L'avviso dell'avvenuta approvazione del piano è pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione. Dell'approvazione è data notizia con avviso su almeno un quotidiano a diffusione locale. Il piano entra in vigore dalla data di pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione dell'avviso dell'approvazione.

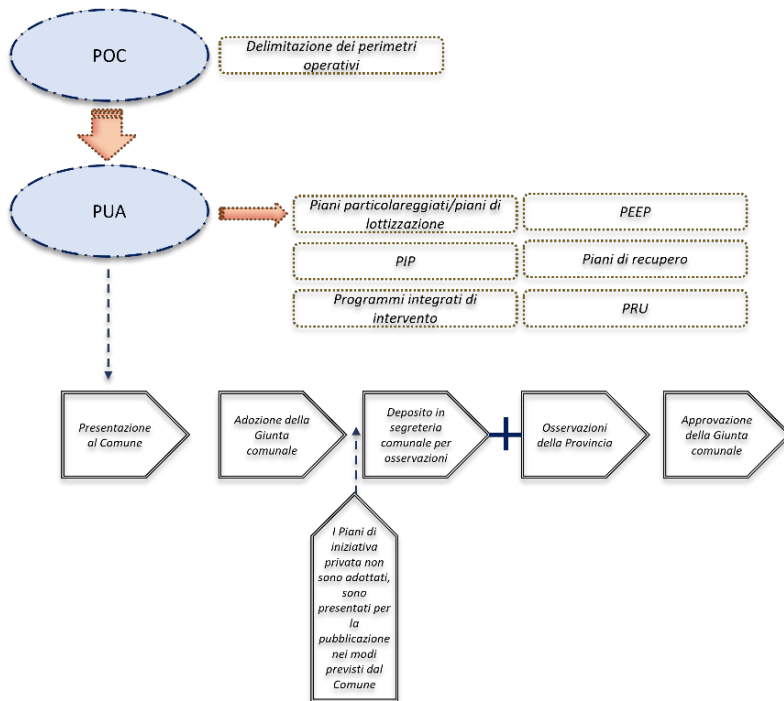


Figura 91: procedimento di approvazione dei Piani Urbanistici Attuativi in Emilia-Romagna, in accordo con la LR n.20/2000.

Poiché la metodologia valutativa definita precedentemente è concepita per essere attuata all'interno di un perimetro delimitato, su cui si opera la rigenerazione, e un ambito più ampio, sul quale si innesta il progetto, non si integra facilmente con questo livello di pianificazione. In esso, infatti, il Comune stabilisce non solo norme e criteri, ma indica gli elementi che dovranno essere progettati, includendo quindi anche la componente relativa alla mobilità sostenibile.

Il processo di valutazione non è finalizzato alla perimetrazione degli ambiti, ma alla valutazione dell'incremento (o miglioramento) dell'accessibilità ai servizi. Non si presta pertanto ad essere utilizzato quale strumento per definire ambiti prioritari di intervento per progetti di rigenerazione urbana. D'altra parte, dove si sia accertata una carenza di accessibilità attraverso le modalità di spostamento sostenibile, può essere di aiuto per migliorare le prestazioni in base agli indicatori proposti.

A tal proposito, benché non proposti in questa tesi, è sicuramente utile stabilire dei valori massimi per ciascun indicatore verso cui tendere, nonostante ogni Comune abbia necessità diverse e rappresenti un caso a sé stante, così da comparare ciascun caso con un "ideale" e non solamente con altri casi analoghi.

PARTE 4. Conclusioni

15 Riflessioni conclusive

Nella presente tesi si è studiato il tema della mobilità *smart* e di come essa sia integrata all'interno dei processi di rigenerazione urbana, al fine di potenziare le infrastrutture per il miglioramento dell'accessibilità allo spazio urbano. La valutazione è stata attuata attraverso una verifica qualitativa e quantitativa di specifici indicatori.

I casi studio nei quali è stata applicata la metodologia sono stati analizzati attraverso un approccio comparativo, focalizzandosi sui temi della mobilità, del miglioramento dell'accessibilità e della riqualificazione degli spazi aperti. L'obiettivo è stato quello di evidenziare le somiglianze e le differenze, al fine di individuare alcuni principi guida comuni per migliorare la mobilità sostenibile.

I temi affrontati sono stati articolati in quattro parti:

1. la prima parte comprende l'analisi dello stato dell'arte: una revisione della letteratura e delle normative. È stato costruito un quadro conoscitivo riferito al tema della Smart City. Lo studio a livello della Regione Emilia-Romagna è consistito nella ricognizione dei processi di *governance* e dei progetti di Smart City avviati nelle città capoluogo.
2. la seconda parte esplicita il rapporto tra mobilità sostenibile e rigenerazione urbana e presenta uno studio di *best practices*;
3. la terza parte delinea una metodologia di valutazione della mobilità attiva *smart* negli interventi di rigenerazione urbana. È stata poi applicata a cinque ambiti che si trovano in cinque città della Regione Emilia-Romagna. La metodologia poggia le fondamenta su indicatori esistenti dei protocolli per gli interventi di rigenerazione urbana e dei *ranking* di Smart City.

Cosa emerge da questo lavoro di tesi?

In seguito alla ricognizione della letteratura , dalla Parte 1 si nota come si attribuisca alla Smart City la capacità della gestione intelligente delle risorse per raggiungere la sostenibilità economica e l'autosufficienza energetica, e per soddisfare i bisogni dei cittadini.

La connettività è il filo conduttore della città intelligente: dai semafori intelligenti, alle auto a guida autonoma, allo scambio di informazioni tra soggetti e oggetti. Si riconosce l'importanza della mobilità sostenibile, in particolare nei servizi di *car-sharing* e *bike-sharing* e nella disponibilità di auto elettriche. Non rimangono esclusi da questa visione anche ampi spazi verdi, spazi urbani di condivisione e di comunità.

Questa parte della tesi ha compreso anche una ricerca preliminare per individuare le visioni del concetto di Smart City nel campo della pianificazione urbanistica.

Il concetto di transizione intelligente che è emerso dalla revisione della letteratura propone una città digitalizzata, in cui le reti informatiche permeano costantemente la vita umana e lo spazio fisico, fornendo servizi più efficienti, raccolta di dati in tempo reale e una *governance* più dinamica e partecipativa, essenziale per garantire uno sviluppo sostenibile e una migliore qualità della vita per i cittadini. In questo senso, una Smart City è essenzialmente una città cablata, con un sistema urbano altamente interconnesso.

Sul livello operativo, diverse politiche e programmi europei hanno dato nuovi impulsi allo sviluppo delle Smart City in diversi Paesi. In questo scenario, l'Agenda Digitale Europea ha dato vita alle Agenzie Digitali Locali e quindi a una serie di progetti che promuovono la transizione Smart delle città europee.

Mentre è ben definita la finalità dei programmi europei e internazionali che trattano il tema Smart City, si potrebbe approfondire meglio il tema legato alla diffusione di diversi sistemi di classifiche di *smartness*, per comprenderne meglio le specificità. Esse danno conto di una visione ad ampio spettro della *smartness* urbana delle città. Tuttavia, in un arco di tempo relativamente breve, hanno visto una proliferazione importante, le cui ragioni potrebbero essere meglio indagate. Un aspetto interessante è che, nonostante siano state elencate nella tesi le principali classificazioni di Smart City, sono presenti ulteriori classificazioni, come, ad esempio, la nuova edizione recentemente pubblicata del "Sustainable Cities Index"²²¹ di

²²¹ L'Indice, del 2022, sostiene che per essere veramente sostenibili, le città devono guardare oltre lo sviluppo economico dell'ambiente naturale e alla qualità della vita delle persone che vi abitano, e comprendere un paesaggio urbano fiorente che metta il pianeta al primo posto e fornisca al tempo stesso opportunità inclusive per i suoi cittadini. L'Indice di Arcadis classifica 100 città globali su tre pilastri della sostenibilità: Pianeta (ambientale), Persone (sociale) e Profitto (economico). Il primo comprende i fattori ambientali come l'utilizzo di energia e le emissioni, e gli indicatori includono:

- Esigenze immediate dei cittadini (inquinamento atmosferico, spazi verdi, gestione dei rifiuti).
- Impatti a lungo termine (politiche pubbliche, consumo di energia e emissioni di gas serra).
- Investimenti in infrastrutture a basse emissioni di carbonio (energia rinnovabile, trasporti sostenibili).

Il secondo misura la performance sociale compresa la qualità della vita, e i suoi indicatori comprendono:

- Benessere personale (salute, istruzione, criminalità).
- Vita lavorativa (disuguaglianza di reddito e equilibrio tra lavoro e vita privata).
- Vita urbana (affidabilità delle infrastrutture di trasporto pubblico, banda larga, disponibilità di Wi-Fi).

L'ultimo valuta l'ambiente economico e le prestazioni, i suoi indicatori comprendono:

- Convenienza.
- Infrastrutture di trasporto commerciali.

definire operazioni con obiettivi specifici (Harrison et al., 2020) che riguardano, tra l'altro, l'accessibilità, la sicurezza e il risparmio energetico. Tuttavia, tutte queste iniziative possono contribuire alla transizione verso la Smart City solo se considerate come parte di un'attività di pianificazione più ampia e completa, ovvero di *smart planning*, inteso come una nuova dimensione della pianificazione urbana che include l'innovazione procedurale nella gestione del territorio e l'innovazione tecnologica nella gestione dei dati (Papa et al., 2018) e che coinvolge tutte le diverse dimensioni della sfera urbana (Coletta et al., 2018).

Il fattore chiave della transizione verso una pianificazione intelligente non è solo l'attenzione alle esigenze urbane, ambientali e delle persone, ma anche la decisione di porre le persone alla base del processo di pianificazione (Tiboni et al., 2012; Carra et al., 2018; Tira et al., 2018). Pertanto, come evidenziato da Townsend (2014), è richiesto un capitale sociale qualificato e civicamente impegnato, al di sopra di tutti i piani e le regole possibili: la città intelligente non solo deve mettere al primo posto le esigenze dei cittadini, ma anche dare alle persone un ruolo attivo nei processi verso le soluzioni che le città intelligenti offriranno. In questo quadro, la *smart governance* dovrebbe diventare una strategia urbana più ampia, guidata e sostenuta da cittadini formati ed educati alla comprensione e all'uso di nuove tecnologie, canali di finanziamento e pensiero creativo (Garau et al., 2017). I comuni di successo dovrebbero quindi essere in grado di ristrutturarsi rafforzando i sistemi di interazione digitale tra i cittadini e l'amministrazione e fornendo una struttura di *governance* ben definita per diventare più competitivi nel generare innovazione e attrarre fondi per l'attuazione di progetti di Smart City. Questo atteggiamento implica una forte volontà delle amministrazioni pubbliche di avviare la transizione *smart* e di gestire e integrare i diversi e intrecciati aspetti sociali, economici e tecnologici delle iniziative *smart*.

A questo proposito, ci si può chiedere se le strutture dell'amministrazione comunale con il compito di gestire i progetti di rigenerazione urbana si relazionino con gli uffici che si occupano di Smart City. Hanno mansioni in comune?

Come riporta la Tabella 62, tutti i Comuni considerano la rigenerazione urbana come parte delle politiche di pianificazione del territorio (ad eccezione del Comune di Bologna, per il quale non sono state reperite sufficienti informazioni)²²².

²²² Le informazioni così definite, presenti in tabella, sono state identificate il 3 Aprile 2023.

Tabella 62: Analisi comparativa degli organi amministrativi comunali preposti alla gestione della rigenerazione urbana nelle città capoluogo della Regione Emilia-Romagna. Il simbolo grafico “X” indica l’assenza dell’elemento in oggetto, il simbolo “✓” indica la presenza dello stesso, mentre il simbolo “—” indica che la sezione non è pertinente.

Comune	Ufficio specifico	Assessore con delega	Altri uffici	Descrizione
Bologna	X	X	X	—
Piacenza	X	X	Servizio Pianificazione Urbanistica, Edilizia e Patrimonio	Promuove e coordina gli interventi di rigenerazione urbana della città
Parma	X	✓	Settore Pianificazione e Sviluppo del Territorio	Si occupa della gestione e attuazione dei processi di rigenerazione urbana
Reggio Emilia	Area programmazione territoriale e progetti speciali → Servizio rigenerazione urbana	—	—	—
Modena	Settore pianificazione e gestione del territorio → Servizio Promozione del riuso e della rigenerazione urbana e Politiche abitative	—	—	—
Ferrara²²³	X	Vicesindaco	—	—
Ravenna	X	✓	—	—
Forlì	X	X	Area servizi alle imprese e al territorio → servizio ambiente e urbanistica → unità pianificazione urbanistica	predisposizione e gestione di piani e/o programmi di rigenerazione urbana e conseguente monitoraggio e di edilizia residenziale sociale e/o pubblica in esito a bandi regionali o statali e conseguente monitoraggio
Cesena	X	✓	—	—
Rimini	X	✓	—	—

²²³ L’organigramma del 2020 presenta invece un ufficio specifico chiamato “Servizio Ufficio di Piano e rigenerazione urbana” all’interno del Settore Governo del territorio.

In particolare, due amministrazioni presentano un ufficio specifico dedicato alla rigenerazione urbana, cinque amministrazioni si avvalgono di un assessore con delega alla rigenerazione urbana, mentre in due Comuni altri uffici, che attengono alla pianificazione del territorio, si occupano anche dei progetti di rigenerazione urbana.

Si nota come nessuno degli uffici coincida o abbia mansioni in comune con gli uffici preposti alla Smart City. Nel caso di Reggio Emilia però l'ufficio "Struttura di Policy e politiche di partecipazione"²²⁴ che si occupa dei progetti di Smart City appartiene alla stessa Area amministrativa dell'ufficio preposto alla rigenerazione urbana, ovvero "Area programmazione territoriale e progetti speciali". Possiamo dedurre quindi che i due Servizi comunichino tra loro.

Per concludere, si può ipotizzare che, se nella teoria la rigenerazione urbana e la Smart City sono così affini, nella pratica esse non lo sono. Si è visto come i progetti di rigenerazione urbana rientrino nei progetti attinenti al tema Smart City²²⁵; tuttavia, sul piano amministrativo le mansioni sono ancora distinte.

I primi risultati di questa attività di ricerca possono evidenziare alcune strategie da approfondire ulteriormente in future iniziative di Smart City, soprattutto con riferimento alle città di medie dimensioni:

- Favorire un'integrazione più efficace delle singole iniziative e progetti, spesso frammentati, che contribuiscono alla *smartness* urbana, e che non dovrebbero essere scollegati l'uno dall'altro ma inseriti in una visione unica e completa;
- Definire uffici e settori delle amministrazioni comunali aventi lo specifico incarico di supportare le attività di Smart City, e che includano competenze diverse operanti con un approccio multidisciplinare, come si è visto nel caso di Modena;
- Pubblicare e aggiornare frequentemente le piattaforme interattive online che raccolgono i progetti di Smart City, come ad esempio ha fatto la città di Ravenna, per consentire alla cittadinanza e a tutte le parti interessate di accedere a informazioni aggiornate;
- Promuovere iniziative di networking tra le città, non solo per condividere le buone pratiche, ma anche per valutare e collaborare alla definizione di nuovi progetti. Questa rete urbana può essere costruita a livello regionale, nazionale ma anche internazionale. In questa direzione, l'Agenda Digitale Regionale a livello regionale e il Patto dei Sindaci a livello europeo possono essere considerati delle buone pratiche;
- Monitorare i processi e i risultati dei progetti *smart*. I progetti in corso e quelli completati, siano essi di successo o meno, dovrebbero essere monitorati nel tempo,

²²⁴ Si rimanda al capitolo 8 per la tabella completa degli uffici preposti alla Smart City nei Comuni delle città capoluogo dell'Emilia-Romagna.

²²⁵ Si rimanda al capitolo 8 per l'elenco dei principali progetti smart delle città capoluogo della Regione, e all'Appendice 2 per la lista completa.

attraverso opportuni indicatori, per evidenziarne la loro rilevanza nella transizione *smart*.

Tuttavia, bisogna considerare che le città italiane, soprattutto quelle di medie dimensioni, hanno mosso i primi passi nel mondo della *smartness* solo a partire dal 2010, con le iniziative e i programmi originati dalla Strategia Europa 2020.

Inoltre, come mostra lo studio condotto, le attività di monitoraggio dei progetti *smart* nelle città analizzate sono ancora inadeguate e potrebbero essere migliorate nei prossimi anni, come stanno facendo, ad esempio, le città già impegnate negli aggiornamenti dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Il controllo dei progetti esistenti, anche attraverso indicatori, potrebbe portare alla realizzazione di un manuale di lezioni apprese ed esempi di *best practices*. Sarebbe molto utile un sistema centralizzato per monitorare e registrare tutti i progetti, con riferimento anche alla sfera socio-economica, per orientare gli investimenti futuri. In Emilia-Romagna, dal 2019, esiste una piattaforma regionale online che raccoglie i progetti realizzati e controlla il livello di *smartness* di ogni città. Questo potrebbe diventare un utile strumento di partenza per approfondire ulteriormente l'attività di monitoraggio.

Dallo studio effettuato, si possono evidenziare alcune criticità, come ad esempio la mancanza di informazioni sulle piattaforme pubbliche, soprattutto per quanto riguarda lo stato di avanzamento dei progetti che sono stati già avviati, ma anche di quelli completati, se essi abbiano avuto successo, se possono essere considerati una buona pratica per il futuro e se possono essere ripetuti in altre città che potrebbero considerarli un modello, o, al contrario, come un monito da evitare.

Con riferimento ai costi delle iniziative *smart* analizzate all'interno del presente documento, è possibile notare che per i progetti sviluppati nell'ambito di programmi e finanziamenti nazionali ed europei, tutti i dati sono accessibili, così come le informazioni su stakeholder e partner che contribuiscono finanziariamente al progetto. Le azioni locali sviluppate direttamente a livello comunale potrebbero richiedere ulteriori ricerche per valutare i relativi costi e i partner coinvolti, ad esempio realizzando specifiche interviste, per creare un quadro completo.

Dalla Parte 2 della tesi è emersa la connessione tra la mobilità, in particolare l'accessibilità urbana, e la rigenerazione urbana. Le azioni tese a promuovere la mobilità sostenibile e la rigenerazione urbana riguardano anche gli SDGs²²⁶, ad esempio il rafforzamento del trasporto pubblico locale e un focus sugli utenti vulnerabili della strada.

²²⁶ Sustainable Development Goals dell'“Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile” firmata dall'ONU nel 2015. Si fa riferimento in particolare all'obiettivo 11 che mira a "rendere gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, durevoli e sostenibili".

Una strategia combinata di rigenerazione urbana e riqualificazione degli spazi pubblici per la mobilità e i servizi può contribuire al raggiungimento degli obiettivi. Ne sono esempi le *best practices* analizzate (gli interventi nell'ambito del Bando Rigenerazione Urbana della Regione del 2018 e del Bando Periferie del 2016).

Anche nei protocolli di rigenerazione urbana una sezione è sempre dedicata alla mobilità sostenibile, che comprende il trasporto pubblico, la pedonalità, la ciclabilità, la sicurezza stradale. A differenza di quanto accade all'interno dei Ranking di Smart City, i protocolli di rigenerazione presentano meno elementi in comune.

Gli indicatori di mobilità urbana sostenibile di cui si servono i protocolli sono uno strumento utile per identificare i punti di forza e di debolezza dei sistemi di mobilità urbani e per monitorare i miglioramenti derivanti da nuove pratiche o politiche di mobilità per il raggiungimento degli obiettivi politici dell'UE (tra cui la redazione dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile).

Così come per la Smart City, anche per la *smart mobility* è necessario un approccio che *"combina aspetti sociali, tecnologici, democratici e sostenibili della vita urbana che ruota intorno a una governance urbana innovativa e democratica"* (Papa e Lauwers, 2015; Pinna et al., 2017). Dallo studio di Papa e Lauwers (2015) emergono due visioni distinte: l'aspetto tecnico-centrico (le applicazioni della tecnologia sulla mobilità) e quello incentrato sul consumatore (le persone come consumatori dei servizi offerti).

Da questo dibattito nascono due correnti di pensiero: secondo una corrente aumentando le prestazioni delle automobili e l'efficienza dei sistemi stradali, anche la domanda e l'uso dell'auto aumenteranno, secondo l'altra corrente la condivisione delle automobili e la loro autonomia ne scoraggeranno la proprietà privata (Papa e Lauwers, 2015). È interessante e significativo ciò che afferma Lefevre, direttore esecutivo della New Cities Foundation, come riportato da Papa e Lauwers (2015). Egli ritiene che la città intelligente abbia perso il contatto con l'uomo: *"se digitate Smart City sul vostro motore di ricerca di immagini, il primo essere umano appare alla pagina numero otto. Il primo centinaio di immagini sono rappresentazioni fantascientifiche di città che probabilmente non esisteranno mai. Lo stesso accade cercando "smart mobility" o "smart transport"*" (Papa e Lauwers, 2015).

Ancora una volta la componente umana è il fattore fondamentale per il successo di un sistema di mobilità intelligente: le tecnologie, sempre più disponibili, sono intese come "strumenti abilitanti", ma insufficienti a rendere *smart* un contesto urbano (Benevolo et al., 2016; Pinna et al., 2017; Francini et al., 2021).

Lo studio condotto nella tesi è proseguito nella Parte 3, con l'analisi della mobilità sostenibile all'interno dei progetti di rigenerazione urbana presentati in occasione del Bando

Rigenerazione Urbana della Regione Emilia-Romagna del 2018. I progetti presentati mostrano quanto i temi della rigenerazione urbana e della mobilità siano intrecciati: mobilità urbana, sicurezza e sostenibilità ambientale rappresentano i pilastri di tutte le strategie di rigenerazione analizzate. Le strategie sono esempi di come la rigenerazione urbana, che non è solo architettonica ma anche sociale e culturale, possa essere utilizzata per ridisegnare gli spazi pubblici per la vita collettiva e la mobilità, diventando così un'opportunità per una rigenerazione diffusa della rete della mobilità urbana. E gli esiti hanno mostrato quanto la mobilità dolce giochi un ruolo cruciale all'interno delle politiche di rigenerazione urbana. Promuovere la pedonalità, come emerso dall'analisi comparativa, è uno dei migliori strumenti nelle mani della pubblica amministrazione per sviluppare politiche di mobilità sostenibile che siano allo stesso tempo orientate alle persone e rispettose del clima. E che oggi questi approcci possono essere perseguiti soprattutto attraverso interventi di rigenerazione urbana: essa può essere l'occasione per ripensare la mobilità dolce nelle nostre città nell'ottica di promuovere un'accessibilità diffusa (Carra et al., 2022; Caselli et al., 2022). Camminare, o andare in bicicletta, dovrebbe diventare un'alternativa "attraente" al trasporto motorizzato sulle brevi distanze e una modalità di trasporto integrata con un efficiente sistema di trasporto pubblico. La decisione di ridurre il traffico veicolare, dove possibile, può migliorare notevolmente anche i problemi di sicurezza, rendendo la strada un luogo più sicuro per pedoni e ciclisti. In questa visione, i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS) possono essere considerati come uno strumento in grado di integrare gli obiettivi a lungo termine per gli utenti dei trasporti a tutti i livelli di mobilità, proponendo pratiche di pianificazione con un approccio *human-centred*, da perseguire con strategie di rigenerazione, considerando le loro esigenze e sottolineando l'importanza della qualità della vita dei cittadini.

Cinque di questi progetti sono stati poi valutati attraverso una metodologia che ha considerato fattori qualitativi e quantitativi per determinare l'incremento dei parametri di mobilità attiva *smart* negli interventi di rigenerazione urbana. Allora quali linee guida si evincono dal presente studio che possano essere di riferimento per le amministrazioni che vogliano sottomettere ad un bando pubblico un progetto di rigenerazione urbana inerente ai temi della mobilità sostenibile e all'accessibilità agli spazi urbani? Si possono delineare le seguenti:

- Integrare i PUMS con gli interventi di rigenerazione urbana, diversamente da quel che accade nei casi studio, infatti i progetti operano su un livello distinto;
- Espandere le Zone 30 nei contesti che si trovano nelle vicinanze del centro storico o dei centri urbani minori. Come visto, il PUMS definisce l'espansione delle Zone 30, ma solo un progetto prevede che l'ambito di rigenerazione urbana venga inglobato all'interno di questo perimetro;
- Verificare l'accessibilità ai servizi di bike *sharing*. Benchè non sia possibile che tutte le persone siano servite dalle biciclette in *sharing*, sarebbe conveniente che ogni

postazione fosse collocata in luogo idoneo per raggiungerla a piedi. Nella tesi è stato considerato un tempo di 5 minuti. L'uso dello *sharing* potrebbe diventare una alternativa accattivante rispetto all'utilizzo dell'auto privata. Va notato come le postazioni negli ultimi anni si stiano moltiplicando: le amministrazioni stesse riportano un grande successo. Anche all'interno dei PUMS sono previste nuove postazioni. Questo quindi fa pensare che, se oggi non tutte le postazioni sono facilmente accessibili, questa situazione è destinata a migliorare. Inoltre, insieme alle postazioni fisse sono in costante aumento i sistemi di *bike sharing free floating*, che quindi non necessitano il deposito della bicicletta in una stazione, e anche le biciclette in *sharing* a pedalata assistita, il che promuove l'uso di questo sistema anche per distanze maggiori. Mentre la seconda tipologia apre nuove opportunità e il possibile utilizzo da parte di più persone, la prima apre nuovi problemi e criticità, come la collocazione delle biciclette, che spesso diventano un ostacolo per altre tipologie di utenti della strada;

- Attuare una politica di integrazione tra le componenti di traffico che tenga conto delle necessità di ciascun utente, e che preveda la sicurezza di ciascuno attraverso opportuni strumenti di moderazione del traffico e della velocità. Come è emerso dalla ricognizione dei casi studio, infatti, l'uso misto della sede stradale è una pratica ancora poco diffusa, ancora da attuare o da sviluppare. Questi primi tentativi hanno comunque portato a un miglioramento dell'accessibilità ciclo-pedonale. I progetti che integrano gli usi della strada, come si può notare nel caso del Comune di Cesena, permetterebbero di valutare in modo più approfondito i vantaggi che ne derivano. Altri progetti tra quelli analizzati prevedono una netta separazione tra le zone pedonali, ciclabili, veicolari, che, sebbene sia una scelta forte, anche a livello fisico, si è rivelata utile al fine di promuovere una certa mobilità e uno spazio più vivibile e sano;
- Integrare elementi, anche derivanti dai PAES, che favoriscono la sostenibilità ambientale negli spazi aperti, soprattutto in prossimità di vie o spazi pedonali, quali fontane, sedute ed elementi di arredo urbano. Questi, infatti, porterebbero benefici all'ambiente e si presenterebbero come elementi attrattori anche per pedoni poiché creano uno spazio vivibile, fruibile e invitante.

16 Questioni aperte e temi emergenti

Numerose sono le questioni aperte correlate agli interventi di rigenerazione urbana e alla mobilità *smart*, che emergono a seguito delle riflessioni condotte e che potrebbero essere fonte di ulteriori approfondimenti. Tra queste si evidenziano:

1. La scelta del contesto

Il contesto entro cui si colloca l'area oggetto della rigenerazione diviene in fase di valutazione un elemento di fondamentale importanza. Infatti, il progetto collocato in un ambito, o in quartiere, già ampiamente servito da idonee infrastrutture di mobilità, sarà quello non solo che dovrà attuare meno interventi per soddisfare le necessità degli utenti, ma anche quello che riceverà il punteggio più alto. Quanta consapevolezza del progettista esiste al momento della redazione di un nuovo progetto di rigenerazione che dia spazio alla mobilità attiva *smart* riguardo le infrastrutture esistenti e l'accessibilità ai servizi? Come detto in precedenza il Comune che si presenta con una votazione maggiore sarebbe senza dubbio Reggio Emilia, questo perché è quello con una dotazione di partenza già ricca, ma come separare in sede di valutazione ciò che era già parte delle dotazioni comunali e ciò che invece è parte del progetto? La risposta risiede nella strutturazione delle domande presentate per l'approvazione dei progetti che contengono uno studio dello stato di fatto.

2. Il tema della realizzazione della mobilità *smart* per porzioni di città

Una criticità riscontrabile nelle città studiate è la mancanza di diversi elementi caratterizzanti una mobilità *smart* e sostenibile alla scala del quartiere. Essi appaiono spesso disomogenei, in parte disorganizzati o difficilmente accessibili. Eppure esse, avendo già tutte intrapreso un percorso di transizione *smart*, viste alla scala urbana, sono da considerarsi intelligenti. Questo è documentato anche dai *ranking* di Smart City. Basti pensare alle posizioni raggiunte dalle città dell'Emilia-Romagna all'interno delle classifiche nazionali²²⁷. Studiando la città per parti ci si può certamente avvicinare ad una valutazione complessiva della città in cui tutte le parti cooperano le une con le altre.

²²⁷ Le città rientrano tutte tra le prime 10 posizioni dell'I City Rank.

3. Il tema della valutazione all'interno delle classifiche di Smart City

La metodologia utilizzata potrebbe concorrere alla scalata di una città nei ranking di Smart City? Se la mobilità *smart* e sostenibile trova nel PUMS una pianificazione più organica e completa di quanto non sia possibile con un processo di rigenerazione urbana, come dimostra questa analisi valutativa, tuttavia l'intervento di rigenerazione urbana si pone quale occasione di rivedere non solo la rigenerazione architettonica e sociale di un determinato luogo, ma di accrescere le prestazioni di mobilità *smart* del quartiere, che avranno ricadute positive in sede di valutazione della mobilità *smart* alla scala urbana.

17 Possibili sviluppi della ricerca

Data l'eterogeneità e la vastità del tema trattato in questa tesi, e sebbene essa fotografi la situazione al giorno d'oggi, numerosi sono gli spunti emersi che possono fornire materia di integrazione per sviluppi futuri della ricerca.

In primo luogo, l'aggiornamento costante delle normative in tema Smart City e dell'evoluzione del concetto stesso portano ad un continuo e sempre crescente numero di lavori di letteratura sulla materia, che potrebbero quindi irrobustire e aggiornare lo stato dell'arte. Numerosi sono anche gli argomenti presenti in questa tesi che potrebbero essere oggetto di ulteriori approfondimenti. Tra questi, ad esempio, vi è l'aspetto della diffusione e dell'accuratezza dei dati *real-time*, che è alla base di numerose ricerche scientifiche.

Con particolare riferimento allo studio condotto sulla trattazione del concetto di Smart City nel settore dell'urbanistica degli Atenei italiani, ancora in fase quasi preliminare rispetto alla quantità di fonti prodotte sul tema e che potrebbero essere schematizzate attraverso una *literature review*, viene spontaneo affermare come sia certamente materia da ampliare nel prossimo futuro al fine di una miglior comprensione e, perché no, trovare linee di pensiero affini e schedare in modo più dettagliato il tema Smart City in Italia.

Ulteriori sviluppi del presente lavoro, in merito alla *governance* locale, potrebbero includere un'analisi dell'evoluzione delle strutture e delle organizzazioni comunali per perseguire l'obiettivo di diventare città intelligenti, ad esempio fornendo o ampliando la loro piattaforma digitale con i dati. Inoltre, l'estensione di un'analisi, simile a quella condotta per l'Emilia-Romagna, ad altre regioni europee potrebbe portare ad analisi e considerazioni comparative. Ulteriori ricerche possono anche includere la mappatura dei progetti più recenti che sono stati appena attivati e la creazione di un database a livello regionale che possa essere aggiornato da tutte le città. Inoltre, le fasi future di questa ricerca potrebbero includere interviste dirette con i rappresentanti delle amministrazioni coinvolte, se possibile, gli assessori o i responsabili degli uffici incaricati di sviluppare le tematiche di Smart City e sondaggi con i principali stakeholder e con i cittadini, al fine di aggiornare i dati raccolti e fornire un quadro più completo degli impatti delle politiche di Smart City sulla qualità della vita e sull'ambiente delle città analizzate. Un'analisi comparativa tra città potrebbe essere sviluppata anche esaminando i costi di realizzazione e i finanziamenti delle iniziative *smart* per verificare, tra l'altro, la capacità delle amministrazioni di attrarre finanziamenti europei e di partecipare a progetti di importanza sovranazionale.

In maniera analoga, con riferimento ai progetti di rigenerazione urbana delle città emiliano-romagnole, si capisce la complessità di un monitoraggio costante dell'avanzamento dei

progetti. Per questo si può dedurre che basarsi solo sulle informazioni trovate sui siti web comunali sia insufficiente e potrebbe essere utile intervistare gli stakeholder, le associazioni e i privati, che spesso finanziano anche parte degli interventi.

Considerando ora la parte più applicativa, nel corso della descrizione del metodo utilizzato sono emersi limiti della metodologia stessa, che potrebbero essere meglio definiti in uno sviluppo futuro della metodologia.

Essi riguardano in particolare:

1. il follow-up dei progetti di rigenerazione analizzati e la valutazione degli indicatori proposti dalle singole amministrazioni per monitorare le strategie e fornire un confronto tra le diverse iniziative;
2. la ricalibrazione degli indicatori includendo la fruizione dell'area dopo l'effettiva realizzazione del progetto. Questo terrà in considerazione la variabile tempo per determinare il miglioramento dell'accessibilità nel tempo;
3. arricchire i dati degli strati informativi per una valutazione più precisa. In particolare, in questa analisi, per fare un esempio, il dato delle aree pedonali risulta molto povero e non aggiornato né dai singoli Comuni né a livello regionale, così come il dato dei percorsi pedonali, quasi completamente assente;
4. stabilire dei valori minimi e massimi per ciascun indicatore verso cui tendere, per non comparare solo tra loro le città ma riuscire a individuare un "ideale" da raggiungere;
5. dettagliare l'analisi stessa, includendo ad esempio la presenza e la localizzazione delle barriere architettoniche, riguardo il tema della fruibilità pedonale delle strade, o il tempo di attesa negli attraversamenti pedonali, riguardo il tema dell'accessibilità entro 5 minuti ai servizi di bike *sharing*. Questi dati permetterebbero di capire dove effettivamente sia possibile usufruire di questi servizi, e non solo la presenza o meno di essi. Ad esempio, i percorsi pedonali presenti al lato delle strade, spesso interrotti da alberature, restringimenti del marciapiede, pali della luce ecc., sono davvero fruibili anche dagli utenti fragili?;
6. Attuare una analisi multicriteria completa, che includa anche la partecipazione dei decisori politici, così da avere un *feedback* preciso e riuscire a relazionare meglio tutti i fattori della rigenerazione urbana, eventualmente comprendendo anche quelli architettonici, ambientali ecc.;

La metodologia potrebbe inoltre essere rivista e riverificata alla luce delle nuove linee guida per la redazione dei PUMS, attraverso le quali le amministrazioni dovranno rivedere i piani stessi.

Infine, è doveroso interrogarsi su quale sia la direzione della ricerca relativa alle Smart Cities e alla mobilità *smart* sostenibile, e quali siano i progetti previsti per l'immediato futuro.

All'interno del PNRR nazionale²²⁸ troviamo ampio spazio dedicato al tema della mobilità sostenibile, della mobilità attiva e dell'accessibilità urbana.

Infatti, possiamo individuare le principali missioni che trattano il tema:

- 9,72 Mld alla missione M1C1 – Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA:
 - Digitalizzazione PA (ambito di intervento 1):
- investimento 1.4 servizi digitali e cittadinanza digitale. L'intervento mira a migliorare i servizi digitali offerti ai cittadini e a rendere digitale l'architettura della PA. Comprende però anche sperimentazioni in ambito mobilità (*Mobility as a Service*) per migliorare l'efficienza dei sistemi di trasporto urbano.
- 23,78 Mld alla missione M2C2 – Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile, in particolare:
 - Sviluppare in trasporto locale più sostenibile (ambito di intervento 4):
 - ✦ investimento 4.1 rafforzare la mobilità ciclabile. L'intervento si pone l'obiettivo di facilitare e promuovere ulteriormente la crescita del settore tramite realizzazione e manutenzione di reti ciclabili in ambito urbano, metropolitano, regionale e nazionale, sia con scopi turistici o ricreativi, sia per favorire gli spostamenti quotidiani e l'intermodalità, garantendo la sicurezza.
 - ✦ investimento 4.2 sviluppo trasporto rapido di massa. L'utilizzo delle auto private sul totale dei viaggi è di oltre il 60 per cento, mentre l'utilizzo di sistemi pubblici di trasporto è solo del 10 per cento circa, con conseguente congestione e traffico nelle aree urbane oltre a maggiori problemi legati a inquinamento. L'obiettivo è ottenere uno spostamento di almeno il 10 per cento del traffico su auto private verso il sistema di trasporto pubblico.
 - ✦ investimento 4.3 sviluppo infrastrutture di ricarica elettrica.
 - ✦ investimento 4.4 rinnovo flotte bus e treni verdi. La riforma si pone l'obiettivo di accelerare le tempistiche di realizzazione di interventi e di semplificare le procedure di valutazione di progetti nel trasporto pubblico locale e trasporto rapido di massa.
 - ✦ Riforma 4.1: procedure più rapide per la valutazione dei progetti nel settore dei sistemi di trasporto pubblico locale con impianti fissi e nel settore del trasporto rapido di massa.
- 11,22 Mld alla missione M5C2 – Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore, in particolare:
 - Rigenerazione urbana e housing sociale (ambito di intervento 2):
 - ✦ investimento 2.2 Piani Urbani Integrati: L'intervento Piani urbani integrati è dedicato alle periferie delle Città Metropolitane e prevede

²²⁸ Si rimanda al capitolo 1 per un accenno della relazione tra il PNRR e la Smart City.

una pianificazione urbanistica partecipata, con l'obiettivo di trasformare territori vulnerabili in città *smart* e sostenibili, limitando il consumo di suolo edificabile. L'investimento prevede la predisposizione di programmi urbanistici di rigenerazione urbana partecipati, finalizzati al miglioramento di ampie aree urbane degradate, alla rigenerazione, alla rivitalizzazione economica, con particolare attenzione alla creazione di nuovi servizi alla persona e al miglioramento dell'accessibilità e dell'intermodalità delle infrastrutture.

In particolare, nell'ambito della Missione 4, Componente 2, investimento 1.4 prima menzionato, si colloca il progetto "ECOSISTER - Ecosystem for sustainable transition in Emilia-Romagna", nell'ambito del quale l'Università di Parma è leader per lo *Spoke 4*, "Smart mobility, housing and energy solutions for a carbon-neutral society", che si concentra sui valori relazionali e produttivi del territorio della Regione Emilia-Romagna in cui mobilità, modelli abitativi e soluzioni volte alla neutralità climatica sono finalizzati allo sviluppo di una città sana e attiva.

In modo analogo, anche a livello europeo, il programma "Horizon Europe", indica specifiche linee strategiche negli "Work Programme 2023-2024".

Tra gli obiettivi dell'Unione Europea vi è quello che più specificamente riprende il concetto di Smart City, ovvero il raggiungimento di "100 città climaticamente neutre e *smart* entro il 2030", nel quale si prevede la neutralità climatica entro il 2050, e, anche grazie al nuovo strumento dei "Contratti di città per il clima", di almeno 100 città neutrali dal punto di vista climatico entro il 2030.

Il termine *smart* compare numerose volte riguardo differenti elementi, dalle *smart grid*, le infrastrutture *smart*, la *smart mobility*, *smart data*, *smart energy systems*, *smart economic transformation*, *smart strategies* ecc.

All'interno del WP 8 "Climate, Energy and Mobility" troviamo la sezione "Destination – Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services for passengers and goods"²²⁹, promuove la trasformazione del trasporto basato sull'offerta in un trasporto sicuro, resiliente e sostenibile e servizi di mobilità intelligenti per passeggeri e merci per ottenere vantaggi in termini di sicurezza ambientale, economica e sociale, riducendo gli incidenti, diminuendo la congestione del traffico, del consumo energetico e delle emissioni dei veicoli, e inoltre aumentare l'efficienza e la produttività delle operazioni di trasporto merci.

²²⁹ Da pag. 436 del documento.

Questa sezione copre le seguenti aree d'impatto:

- Leadership industriale nelle tecnologie chiave ed emergenti per le persone;
- Trasporti *smart* e sostenibili.

L'impatto atteso è quello di contribuire a "Sistemi di mobilità sicuri, senza soluzione di continuità, intelligenti, inclusivi, resilienti e sostenibili per le persone e le merci grazie a tecnologie e servizi incentrati sull'utente, comprese le tecnologie digitali e i servizi avanzati di navigazione satellitare"²³⁰, attraverso:

- l'accelerazione dell'implementazione di tecnologie e sistemi innovativi di mobilità connessa, cooperativa e automatizzata e di sistemi per passeggeri e merci;
- lo sviluppo ulteriore di un sistema di trasporto multimodale attraverso un trasporto merci e una logistica a lungo raggio e urbana sostenibili e *smart*, infrastrutture fisiche e digitali migliorate e resilienti, veicoli e operazioni più intelligenti, per ottimizzare l'efficienza della rete a livello di sistema;
- la drastica riduzione del numero di incidenti, inconvenienti e morti dovuti ai trasporti per raggiungere l'obiettivo a lungo termine dell'UE di avvicinarsi a zero morti e feriti gravi entro il 2050 anche nel trasporto stradale e aumentare la resilienza dei sistemi di trasporto.

Possiamo notare come i temi di questa tesi si calino perfettamente all'interno delle linee programmatiche della ricerca sia a livello italiano che europeo, e quindi essa potrebbe essere considerata come uno studio di partenza per trovare opportunità di sviluppo nel più ampio quadro della ricerca nazionale e internazionale.

²³⁰ Tradotto dall'originale: "Safe, seamless, *smart*, inclusive, resilient and sustainable *mobility* systems for *people* and goods thanks to user-centric technologies and services including digital technologies and advanced satellite navigation services" a pag. 436 del documento.

Bibliografia e sitografia



Bibliografia

- ABB e The European Ambrosetti House (2012). *Smart Cities in Italy: an opportunity in the spirit of the Renaissance for a new quality of life*. Disponibile online: <https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK106103A4536&LanguageCode=it&DocumentPartId=&Action=Launch>
- Aina, Y.A. (2017). *Achieving smart sustainable cities with GeolCT support: The Saudi evolving smart cities*. *Cities*, 71, pp. 49-58.
- Alberti, F. (2014). *Progettare Smart City. Nuovi strumenti condivisi per lo sviluppo sostenibile*. Atti della XVII Conferenza nazionale SIU, L'urbanistica italiana nel mondo. Milano 15-16 maggio 2014, Planum Publisher, Roma-Milano.
- Albino, V., Berardi, U. e Dangelico, R.M. (2015). *Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives*. *Journal of Urban Technology*, 22, pp. 3–21.
- Angelidou, M. (2014). *Smart City policies: a spatial approach*. *Cities: The International Journal of Urban Policy and Planning*, 41(1), pp. S3-S11.
- Angiello, G., Carpentieri, G., Pinto, V., Russo, L., & Zucaro, F. (2014). *Review Pages: Smart Communities between Governance and Social Participation*. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 7(2), pp. 239-263.
- Annunziato, M. e Maestosi, P. (2018). *Towards a european vision for the smart cities to come*. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture and Environment*.
- Anthopoulos, L., Vakali, A. (2012). *Urban Planning and Smart Cities: Interrelations and Reciprocities*. *Future Inter Assembly 2012: From Promises to Reality*, pp. 178-189.
- Anthopoulos, L. (2015). *Understanding the Smart City Domain: A Literature Review*. In Bolívar, R., Pedro, M. (eds), *Transforming City Governments for Successful Smart Cities*. Public Administration and Information Technology. Springer International Publishing, Switzerland.
- Antoniazzi, S. (2019). *Smart City: diritto, competenze e obiettivi (realizzabili?) di innovazione*. *Federalismi.it*, 10 pp. 1-24.
- Arena, A. (2016). *Roma: sostenibilità ambientale e accessibilità verde*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 391-425.
- Balducci, A. (2012) *Smart Planning for Smart Cities*. *disP - The Planning Review*, 48(2), pp. 4-5.

-
- Balducci, A. (2021). *The darker side of the Smart City*. Conferenza online del 7/07/2021, Urbanpromo lecture.
- Banister, D. (2008). *The sustainable mobility paradigm*. *Transport Policy*, 15, pp. 73–80.
- Battarra, R., Lombardi, C. e Raimondo, M. (2015). *Smart City and Metropolitan Area: The Energy Component in the Case Studies of Genoa and Naples*. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, pp. 145-158.
- Battarra, R., Cassella, S. (2016). *Venezia: vivibilità e governance digitale*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 471-497.
- Battarra, R., Gargiulo, C., Pappalardo, G., Oliva, J.S., Boiano, D.A. (2016). *Planning in the era of information and communication technologies. Discussing the “label: Smart” in South-European cities with environmental and socio-economic challenges*. *Cities*, 59, pp. 1–7.
- Battarra, R., Gargiulo, C., Tremiterra, M.R. e Zucaro, F. (2018a). *Smart mobility in Italian metropolitan cities: A comparative analysis through indicators and actions*. *Sustainable Cities and Society*, 41, pp. 556-567.
- Battarra, R., Zucaro, F., e Tremiterra, M. (2018b). *Smart Mobility and Elderly People. Can ICT Make the City More Accessible for Everybody?*. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, pp. 23-42.
- Battarra, R., Pinto, F., Tremiterra, M.R. (2018c). *Indicators and Actions for the Smart and Sustainable City: A Study on Italian Metropolitan Cities*. In: Papa, R., Fistola, R., Gargiulo, C. (eds) *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change*. Green Energy and Technology. Springer, Cham, pp. 83-107.
- Battarra, R., Gargiulo, C., Zucaro, F. (2020). *Future Possibility of Smart and Sustainable Cities in the Mediterranean Basin*. *Journal of Urban Planning and Development*, 146 (4).
- Bouzuenda, I., Alalouch, C. e Fava, N. (2019). *Towards smart sustainable cities: A review of the role digital citizen participation could play in advancing social sustainability*. *Sustainable Cities and Society*, 50, p. 101627.
- Batty, M., Axhausen, K.W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G. e Portugali, Y. (2012). *Smart Cities Of The Future*. *European Physical Journal-Special Topics* 214, 1, p. 481.
- Behrendt, F. (2016). *Why cycling matters for Smart Cities*. *Internet of Bicycles for Intelligent Transport*. *J. Transp. Geogr.*, 56, pp. 157–164.

- Behrendt, F. (2019). *Cycling the Smart and Sustainable City: Analyzing EC Policy Documents on Internet of Things, Mobility and Transport, and Smart Cities*. Sustainability 11(3), p. 763.
- Behrendt, F. (2020). *Mobility and data: cycling the utopian Internet of Things*. Mobilities, 15(1), pp. 81-105.
- Bencardino, M. e Greco, I. (2014). *Smart communities. Social innovation at the service of the smart cities*. Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment.
- Benevolo, C. e Dameri, R. (2013). *La Smart City come strumento di green development. il caso di Genova Smart City*.
- Benevolo, C., Dameri, R.P. e D'Auria, B. (2016). *Smart Mobility in Smart City*. In *Empowering Organizations Enabling Platforms and Artefacts*; Volume 11 of the Series Lecture Notes in Information Systems and Organisation; Springer: Heidelberg, Germany, pp. 13–28.
- Beretta, I. (2014). *I rischi sociali connessi alle smart cities*. In Beretta, I. (a cura di), *L'umanesimo della Smart City, inclusione, innovazione, formazione*. Pensa MultiMedia Editore s.r.l., ISBN 978-88-6760-271-1. Disponibile online: [https://iris.unipa.it/bitstream/10447/203273/1/BERETTA%2024-03%20\(1\).pdf](https://iris.unipa.it/bitstream/10447/203273/1/BERETTA%2024-03%20(1).pdf)
- Berra, M. e Nuciari, M. (2013). *Smart cities: Infrastrutture ICT per la partecipazione sociale?* Quaderni di Sociologia. 63, pp. 127-153.
- Bibri, S.E., e Krogstie, J. (2017). *On the social shaping dimensions of smart sustainable cities: A study in science, technology, and society*. Sustainable Cities and Society, 29, pp. 219-246.
- Boglietti, S., e Tiboni, M. (2022). *Analyzing the Criticalities of Public Spaces to Promote Sustainable Mobility*. Transportation Research Procedia, 60, pp. 172-179.
- Bolici, R., e Mora, L. (2012). *Dalla smart city alla smart region: governare la transizione intelligente delle polarità urbane minori*. Atti della Prima giornata su "L'impegno delle amministrazioni per le smart city e le smart community", 17 Maggio 2012, Roma, Italia.
- Bolici, R. e Mora, L. (2015). *Urban regeneration in the digital era: How to develop Smart City strategies in large european cities*. TECHNE: Journal of Technology for Architecture and Environment, 5(2), pp. 110-119.
- Bollini, G., Laniardo, E., Vittadini, M.R. (2018). *Valutare la Rigenerazione urbana*. Regione Emilia-Romagna.
- Boscacci, F., Maltese, I., e Mariotti, I. (2014). *Smartness and Italian Cities. A Cluster Analysis*. Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment.

-
- Boschetto, P., Mittner, D., Savino, M. (2014). *Smart Padua. Percorsi di una città metropolitana verso lo sviluppo sostenibile*. In AA.VV., Atti della XVII Conferenza Nazionale SIU. L'urbanistica italiana nel mondo, Milano 15-16 maggio 2014, PLANUM Publisher, Milano, pp. 1655-1660.
- Bouzuenda, I., Alalouch, C., e Fava, N. (2019). *Towards smart sustainable cities: A review of the role digital citizen participation could play in advancing social sustainability*. *Sustainable Cities and Society*, 50, p. 101627.
- Buscema, L. (2020). *Smart City e rigenerazione urbana*. *Rivista trimestrale di scienza dell'amministrazione. Studi di teoria e ricerca sociale* 3(1).
- Camarda, D. (2019). *Complexity, governance and the smart city*. In Schrenk, M., Popovich, V.V., Zeile, P., Elisei, P., Beyer, C., Ryser, J. (eds), *Is this the real world? Perfect smart cities vs. real emotional cities: Proceedings of the 24th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society*, 2-4 Aprile 2019, Karlsruhe, pp. 171-181. Ed. Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germania.
- Campisi, T., Basbas, S., Tesoriere, G., Trouva, M., Papas, T., Mrak, I. (2020). *How to Create Walking Friendly Cities. A Multi-Criteria Analysis of the Central Open Market Area of Rijeka*. *Sustainability*, 12, p. 9470.
- Campisi, T., Garau, C., Ignaccolo, M., Coni, M., Canale, A., Inturri, G., Torrissi, V. (2021). *A New Vision on Smart and Resilient Urban Mobility in the Aftermath of the Pandemic: Key Factors on European Transport Policies*. In *Computational Science and Its Applications—ICCSA 2021; Lecture Notes in Computer Science*, vol. 12958. Springer: Cham, Switzerland.
- Caragliu, A., e Del Bo, C. e Nijkamp, P. (2011). *Smart Cities in Europe*. *Journal of Urban Technology*, 18(2), pp. 65-82.
- Caragliu A, e Del Bo, C. (2016). *Do Smart Cities Invest in Smarter Policies? Learning From the Past, Planning for the Future*. *Social Science Computer Review*, 34(6), pp. 657-672.
- Caragliu, A. e Del Bo, C. (2018). *The economics of Smart City policies*. *Scienze Regionali*, 17(1), pp.81-104.
- Caragliu A., e Del Bo C. (2020) *Do Smart City Policies Work?*. In: Daniotti B., Gianinetto M., Della Torre S. (eds) *Digital Transformation of the Design, Construction and Management Processes of the Built Environment*. Research for Development. Springer, Cham.
- Caramona M., Heath T., Oc T., e Tiesdell S. (2003). *Public Spaces. Urban Spaces*. Oxford: Architectural Press.
- Cardullo, P. e Kitchin, R. (2019). *Being a 'citizen' in the smart city: up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland*. *GeoJournal*, 84(1), pp. 1-13.

- Carra, M., Levi, N., Sgarbi, G. e Testoni, C. (2018). *From community participation to co-design: "Quartiere bene comune" case study*. Journal of Place Management and Development, 11(2), pp. 242-258.
- Carra, M., Rossetti, S., Tiboni, M., e Vetturi, D. (2022). *Can Urban Regeneration improve Walkability? A space-time assessment for the Tintoretto area in Brescia*. Transportation Research Procedia, 60, pp. 394-401.
- Caselli, B., Carra, M., Rossetti, S., e Zazzi, M. (2022). *Exploring the 15-minute neighbourhoods. An evaluation based on the walkability performance to public facilities*. Transportation Research Procedia, 60, pp. 346-353.
- Cassa Depositi e Prestiti (2013). *Smart City. Progetti di sviluppo e strumenti di finanziamento*. Roma.
- Castanheira, G., Bragança, L., Mateus, R. (2013). *Defining best practices in sustainable urban regeneration projects*. Conference "Portugal SB13 - Contribution of Sustainable Building to Meet EU 20-20-20 Targets".
- Causone, F. La Smart City? Una sfida da vincere.
- Cavan, G. e Kazmierczak, A. (2011). *Sustainable urban design under a changing climate: Oxford Road Corridor in Manchester, UK*. The 5th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU) 2011 National University of Singapore, Department of Architecture Global Visions: Risks and Opportunities for the Urban Planet.
- Cenedese, A., Zanella, A., Vangelista, L., Zorzi, M. (2014). *Padova Smart City: An urban Internet of Things experimentation*. Proceeding of IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks 2014, pp. 1-6.
- Cesana, M. e Redondi, A. (2017). *IoT Communication Technologies for Smart Cities*. In Designing, Developing, and Facilitating Smart Cities, pp.139-162.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J.R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T.A. e Scholl, H.J. (2012). *Understanding Smart Cities: An Integrative Framework*. In: Proceeding of the 45th Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii, 4-7 January 2012, pp. 2289-2297. Washington, DC: IEEE Computer Society.
- Clément, N., Jinwoo, K., Seokho C. (2021). *Natural language processing-based characterization of top-down communication in smart cities for enhancing citizen alignment*. Sustainable Cities and Society, 66, p. 102674.
- Coletta, C., Heaphy, L., e Kitchin, R. (2018). *From the accidental to articulated smart city: The creation and work of "Smart Dublin"*. European Urban and Regional Studies, 26, pp. 349-364.

-
- Commissione Europea (2007). Green Paper: Towards a New Culture for Urban Mobility; COM (2007) 551 Final; European Commission: Brussels, Belgium.
- Commissione Europea (2009). Action Plan on Urban Mobility; COM (2009) 490 Final; European Commission: Brussels, Belgium.
- Commissione Europea (2010). COM(2010) 546. Iniziativa faro Europa 2020 L'Unione dell'innovazione: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0546&from=IT> (consultato in novembre 2022).
- Commissione Europea (2011). White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area—Towards a Competitive and Resource Efficient Transport System; COM (2011) 144 Final; European Commission: Brussels, Belgium.
- Commissione Europea (2013). Together towards Competitive and Resource-Efficient Urban Mobility; COM (2013) 913 Final; European Commission: Brussels, Belgium.
- Commissione Europea (2013). Horizon 2020 Work Programme 2014–2015. 11. Smart, Green and Integrated Transport Revised. 10 December 2013. Disponibile online: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-transport_en.pdf
- Commissione europea (2014). Quadro per il clima e l'energia. EUCO 169/14.
- Commissione Europea (2016). Acquistare verde! Manuale sugli appalti pubblici verdi. Disponibile online: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_it.pdf
- Commissione europea (2016). Azioni per il clima: Strategia europea per una mobilità a basse emissioni (European Strategy for low-emission *mobility*). Pagina web: https://ec.europa.eu/clima/policies/transport_it. disponibile online ai link: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e44d3c21-531e-11e6-89bd-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF e l'allegato: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e44d3c21-531e-11e6-89bd-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_2&format=PDF
- Commissione Europea (2016). A European Strategy for Low-Emission Mobility; COM (2016) 501; European Commission: Brussels, Belgium.
- Commissione Europea (2016). European Political Strategy Center Strategic Notes towards Low-Emission Mobility—Driving the Modernisation of the EU Economy. Disponibile online: https://ec.europa.eu/epsc/sites/epsc/files/strategic_note_issue_17.pdf
- Comune di Rimini. Documentazione del PUMS disponibile online: <https://www.comune.rimini.it/documenti/documenti-tecnici-di-supporto/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-pums>

- Congiu T., e Plaisant A. (2018). *The Role of Connective Space in Regeneration*. Urban Design, 147, pp. 18-20.
- Conticelli, E., Maimaris, A., Papageorgiou, G. e Tondelli, S. (2018) *Planning and Designing Walkable Cities: A Smart Approach*. In Papa, R. et al. (eds.), *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change*, Green Energy and Technology, Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018.
- Costi, D., e Manfredi, F. (2022). *Rigenerare le comunità urbane. Atlante europeo e Linee guida per le città italiane*. LetteraVentidue edizioni, Sicuracusa (Bianco: architettura, progetto urbano, città, 03).
- Cowley, R., Joss, S. e Dayot, Y. (2018). *The smart city and its publics: insights from across six UK cities*. Urban Research & Practice, 11(1), pp. 53-77,
- Crivello, S. (2013). *Circolazione, riproduzione e adattamento di un'idea di città smart*. In Santangelo, M., Aru, S., Pollio, A. (a cura di), *Smart City. Ibridazioni, innovazioni, e inerzie nelle città contemporanee*. Carocci, Roma.
- Dall'Ò, G. (2014). *Smart city. La rivoluzione intelligente delle città*. Il Mulino, Bologna.
- Dall'Ò, G. (2015) *Smart City*. Il mulino, Bologna.
- Dameri, R.P. (2012). *Defining an evaluation framework for digital cities implementation*. International Conference on Information Society (i-Society 2012), IEEE, pp. 466-470.
- Dameri, R.P., Cocchia, A. (2013). *Smart city and digital city: twenty years of terminology evolution*. In: ItAIS 2013, X Conference of the Italian Chapter of AIS, 14 Dec 2013, Milano, Italy.
- Dameri, R.P., D'Auria, B. (2014). *Modelli di governo e di governance delle smart city, il caso italiano*. Impresa Progetto - Electronic Journal of Management, 4.
- Dameri, R. e Giovannacci, L. (2016). *Smart City e Digital City. Strategie urbane a confronto*. Franco Angeli, Milano.
- Davies, A. R., e Mullin, S. J. (2010). *Greening the economy: interrogating sustainability innovations beyond the mainstream*. Journal of Economic Geography, 11(5), pp. 793-816.
- De Biase, L. (2012). *Smart Cities*. Lectio Magistralis-dottorato di ricerca in nuove tecnologie per la città, il territorio e l'ambiente, Venezia.
- De Chiaro, M. (2018). *Smart City e Smart People: dalla realtà urbana alla realtà mista*. Tesi di laurea magistrale, Relatore Garnerò, G., Politecnico di Torino. Disponibile online: <https://webthesis.biblio.polito.it/7920/1/tesi.pdf>

-
- De Lotto, R., Greco, A., Moretti, M., Pietra, C., Venco, E.M. (2022). *Collaborative Soft Mobility Planning for University Cities: The Case of Pavia*. Transportation Research Procedia, 60, pp. 472-479.
- Di Paola, A. (2012). *Smart city: utopia o realtà?*. Atti della XV Conferenza Nazionale SIU "L'Urbanistica che cambia. Rischi e valori", Pescara, 10-11 maggio 2012. Planum. The Journal of Urbanism, 25(2).
- Dominici, G. (2012). *Smart Cities nuova moda o vera opportunità?*. Urbanistica Informazioni, maggio-giugno 2012, vol. 243.
- Dominici, G. e Piersanti, V. (2016). *Innovazione, inclusione, interazione, intelligenza: a che punto sono le città italiane?* In Mora, L. & Bolici, R. (eds), *Come costruire una Smart City: esperienze a confronto e nuovi scenari di sviluppo*. Edizioni Forum PA.
- European House Ambrosetti (2012). *Smart Cities in Italia. Un'opportunità nello spirito del Rinascimento per una nuova qualità della vita*. Disponibile online: [http://www02.abb.com/db/db0003/db002698.nsf/0/0ea1c1498ed742dec1257a700032fbc8/\\$file/report_abbambrosetti_completo.pdf](http://www02.abb.com/db/db0003/db002698.nsf/0/0ea1c1498ed742dec1257a700032fbc8/$file/report_abbambrosetti_completo.pdf)
- Fisher, R., Granger, R., Auvinen, H., Tuominen, A., Günter, H., Gyergyay, B., Brand, R., Rupprecht, S., Castañós, V., Kuittinen, H., et al. SINTRAS. 2017. Available online: https://ec.europa.eu/transport/themes/research/studies/research_en (accessed on 2 July 2018).
- Fistola, R. (2013). *Smart City: Thinking about urban Intelligence*. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, 2013, 47-60.
- Fistola, R. (2017a). *La mobilità nella smart city: complessità ed integrazione sistemica*. Recensione del saggio di Francesco Alberti, "Muoversi nella smart city", in Alberti F., Brugellis P., Parolotto F., a cura di, (2014), *Città pensanti. Creatività, mobilità, qualità urbana*, Quodlibet, Macerata. in Urbanistica Informazioni, Gen./Feb. 2017, 271, pp. 85-87. ISSN: 0392-5005.
- Fistola, R. (2017b). Smart City e cambiamenti nel governo delle trasformazioni urbane. In AA. VV., Atti della XIX Conferenza Nazionale SIU: Cambiamenti: Responsabilità e strumenti per l'Urbanistica al servizio del Paese. Catania 16-18 Giugno 2016. Planum Publisher, Roma-Milano, Marzo 2017 (online). ISBN 9788899237080.
- Fistola, R. (2017c). *La "non-city" e il disegno delle reti urbane*. Urbanistica Informazioni, Special Issue, sessione 09, pp. 85-87. ISSN: 0392-5005.
- Fistola R. e La Rocca R.A. (2013a). *Smart City Planning: a systemic approach*. in Yiğitcanlar T. and Bulu M. (2013) eds. Proceedings of the 6th Knowledge and Cities World Summit, KCWS 2013, pp. 520-530, Lookus Scientific.

- Fistola, R. e La Rocca, R.A. (2013b). Smart City: un'occasione per rivedere i compiti della pianificazione urbana. XVIII Convegno Nazionale di Urbanistica INU: Città come motore dello sviluppo del Paese, 24-26 ottobre 2013, Salerno, Italia.
- Fistola, R., e La Rocca, R.A. (2018). *Augmenting the Smart City. A "new view" for the urban planning*. In A. Leone & C. Gargiulo (Eds.), *Environmental and territorial modelling for planning and design*, pp. 52 - 55. Naples: FedOAPress.
- Francini, M., Chieffallo, L., Palermo A. e Viapiana M.F. (2019). *Estimation of the Smart Land Index: application to the rural context of the Crati Valley*. European Planning Studies.
- Francini M, Chieffallo L, Palermo A, e Viapiana MF. (2021) *Systematic Literature Review on Smart Mobility: A Framework for Future "Quantitative" Developments*. Journal of Planning Literature, 36(3), pp. 283-296.
- Fusero, P. e Massimiano, L. (2012). *Smart Cities*. Atti della XV Conferenza Nazionale SIU "L'Urbanistica che cambia. Rischi e valori", Pescara, 10-11 maggio 2012. Planum. The Journal of Urbanism, 2 (25).
- Fusero, P., Massimiano, L., Tedeschi, A., e Lepidi, S. (2013). *Parametric Urbanism: a new frontier for Smart Cities*. Planum. The Journal of Urbanism, 27(2), pp. 1-13.
- Gaglione, F., Gargiulo, C., e Zucaro, F. (2019). *Elders' quality of life. A method to optimize pedestrian accessibility to urban services*. Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment, 12(3), pp. 295-312.
- Garau, C., Masala, F., e Pinna, F. (2015). *Benchmarking Smart Urban Mobility: A Study on Italian Cities*. Lecture Notes in Computer Science, pp. 612–623.
- Garau, C., Masala, F., e Pinna, F. (2016). *Cagliari and smart urban mobility: Analysis and comparison*. Cities, 56, pp. 35–46.
- Garau, C., Balletto, G., e Mundula, L. (2017). *A Critical Reflection on Smart Governance in Italy: Definition and Challenges for a Sustainable Urban Regeneration*. In: Bisello, A., Vettorato, D., Stephens, R., Elisei, P. (eds) *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions*. SSPCR 2015. Green Energy and Technology. Springer: Cham, Switzerland, 2017.
- Garau, C. e Pavan, V. (2018). *Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities*. Sustainability, 10(3), p. 575.
- Garau, C., Desogus, G., e Zamperlin, P. (2020). *Governing Technology-based Urbanism*. In Katharin S. Willis and Alessandro Aurigi (eds), *The Routledge Companion to Smart Cities*, New York: Routledge, pp. 157-174.

-
- Garau, C., e Annunziata, A. (2022). *Public Open Spaces: connecting people, squares and streets by measuring the usability through the Villanova district in Cagliari, Italy*. *Transportation Research Procedia*, 60, pp. 314-321.
- Gargiulo, C., Pinto, V., e Zucaro, F. (2013). *EU Smart City Governance*. *Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment*, pp. 356-370.
- Gargiulo, G., e Tremiterra, M.R. (2015). *Smart City, Metropolitan Areas and Competitiveness: The Case Study of Florence*. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, pp. 203-218.
- Garrido-Marijuan, A., Pargova, Y., e Wilson, C. (2017). *The making of a smart city: best practices in Europe*. Belgio, 2017. Disponibile online: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-04/the_making_of_a_smart_city_-_best_practices_across_europe.pdf (consultato in gennaio 2022).
- Georgiou, E., Sanchez, S., Sali, G., Sharoichenko, N., Benz, T. e Lux, T. (2019). *Maastricht - Creating a Vision on Smart City*. Premium Excellence Programme 2018-2019, Maastricht University. Disponibile Online: <https://www.maastrichtbeleid.nl/beleidsinformatie/Stadsronde/2019/Kennissessie%20Smart%20City/Kennissessie%20Smart%20City%20-%20Final%20Report%20-%20Creating%20a%20Vision%20on%20Smart%20City.pdf> (consultato in gennaio 2022).
- Giest, S. (2017). *Big data analytics for mitigating carbon emissions in smart cities: opportunities and challenges*. *European Planning Studies*, 25, pp. 941-957.
- Giffinger, R., Ferter, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N. e Meijers, E. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities* (Vienna: Vienna University of Technology - Centre of Regional Science (SRF)). Disponibile online: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- Gil-Garcia, J.R., Pardo, T.A., Nam, T. (2015). *What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization*. *Information Polity*, 20(1), pp. 61-87.
- Giuliani, F., Maternini, G. (2018). *Mobilità ciclistica e sicurezza*. Egaf editore.
- Glaeser, E., Berry, C.R. (2006). *Why Are Smart Places Getting Smarter?* Taubman Center: Policy Brief, Boston.
- Gonzalez-Urango, H., LePira, M., Inturri, G., Ignaccolo, M., Garcia-Melon, M. (2020). *Designing walkable streets in congested touristic cities: the case of Cartagena de Indias, Colombia*. *Transportation Research Procedia*, 45, 309-316.
- Goodall, W., Fishman, T.D., Bornstein, J. e Bontrhon, B. (2017). *The rise of Mobility as a Service – reshaping how urbanites get around*. Disponibile online:

https://dupress.deloitte.com/content/dam/dup-us-en/articles/3502_Mobility-as-a-service/DR20_The%20rise%20of%20mobility_reprint.pdf

- Gravante, A., Zazzi, M. (2015). *Ipotesi di rigenerazione conservativa per i quartieri di edilizia residenziale pubblica. Riflessioni sul caso di Parma*. Atti della XVIII Conferenza Nazionale SIU. Italia '45-'45. Radici, Condizioni, Prospettive. Roma-Milano: Planum Publisher, pp. 1283-1290.
- Greco, I., e Cresta, A. (2015). *A Smart Planning for Smart City: The Concept of Smart City as an Opportunity to Re-think the Planning Models of the Contemporary City*. In Gervasi, O., Murgante, B., Misra, S., Gavrilova, M.L., Alves Coutinho Rocha, A.M., Torre, C., Taniar, D. & Apduhan, B.D. (eds), Proceedings of the International Conference on Computational Science and Its Applications - ICCSA 2015: 15th International Conference, Banff, AB, Canada, June 22-25, 2015. Berlin: Springer, pp. 563–576.
- Guida, C., e Carpentieri, G. (2021). *Quality of life in the urban environment and primary health services for the elderly during the Covid-19 pandemic: An application to the city of Milan (Italy)*. Cities, 110, p. 103038. DOI: 10.1016/j.cities.2020.103038.
- Hall, P. (2000). Creative cities and economic development. Urban Studies, 37(4), pp. 633-649.
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J., e Williams, P. (2010). *Foundations for Smarter Cities*. IBM Journal of Research and Development, 54, pp. 1-16.
- Hartemink, N.A. (2016). *Governance Processes in Smart City Initiatives. Exploring the implementation of two Dutch Smart City projects: TRANSFORM-Amsterdam and TRIANGULUM-Eindhoven*. University of Technology, Delft.
- Hayati, A., Bararatin, K., Utami, A. S. P. R., Septanti, D., Santosa, H. R., e Valent, M. K. (2017). *From smart living into smart city: a lesson from Kampung of Surabaya*. In UIA 2017 Seoul World Architects Congress, Seoul, pp. 1-6.
- Hensher, D.A. (2018). *Tackling road congestion – what might it look like in the future under a collaborative and connected mobility model?* Transport Pol., 66, pp. A1-A8.
- Hensher, D.A., Ho, C., Mulley, C., Nelson, J., Smith, G., e Wong, Y. (2020). *Understanding Mobility as a Service (MaaS) - Past, Present and Future*. Elsevier Science, UK.
- Hollands, R.G. (2008). *Will the Real Smart City Please Stand up? Intelligent, Progressive or Entrepreneurial?* City, 12(3), pp. 303-320.
- Horgan, D., e Dimitrijević, B. (2019). *Frameworks for citizens participation in planning: From conversational to smart tools*. Sustainable Cities and Society, 48, p. 101550.

-
- Ignaccolo, M., Inturri, G., Giuffrida, N., Le Pira, M., Torrisi, V., e Calabrò, G. (2020). *A step towards walkable environments: spatial analysis of pedestrian compatibility in an urban context*. European Transport \ Trasporti Europei, Issue 76, Paper n° 6.
- Iiritano, G., Petrungaro, G., e Trecozzi, M.R. (2022). *Limited Traffic Zone for walk safety around the schools*. Transportation Research Procedia, 60, pp. 204-211.
- Joss, S. (2015). *Smart Cities: From Concept to Practice*. University of Westminster, London.
- Joss, S., Sengers, F., Scheraven, D., Caprotti, F., Dayot, Y. (2019). The Smart City as Global Discourse: Storylines and Critical Junctures Across 27 Cities. *Journal of Urban Technology*, 26(1), pp. 3–34.
- Khovanova, Kseniya. (2011). *Impact of European Cultural Routes on SMEs' innovation, Competitiveness, and Clustering*. Council of Europe.
- Kenworthy, J. (2006). The eco-city: Ten key transport and planning dimensions for sustainable city development. *Environ. Urban.*, 18, pp. 67–85.
- Keshvardoost, S., Renukappa, S., e Suresh, S. (2018). *Developments of policies related to smart cities: a critical review*. International Conference on Utility and Cloud Computing Companion, Zurich, Switzerland, 17-20 December 2018, pp. 370-375.
- Kiger, J.P. (2015). *Imagining the driverless city*. Urban Land magazine.
- Kingston, R., Ravetz, J., Babicki, D. (2005). *Urban regeneration in the intelligence city*. Atti della 9th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management. Londra.
- Kitchin, R. (2014). *Making sense of Smart Cities: addressing present shortcomings*. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society.
- Kitchin, R. (2014b). *The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism*. *GeoJournal*, 79(1), pp.1–14.
- Komninos, N. (2008). *Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks*. Routledge.
- Kominos, N. (2009). *Intelligent cities: towards interactive and global innovation environments*. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 1(4).
- Komninos, N. (2011). *Intelligent Cities: variable geometries of spatial intelligence*. *Intelligent building international*, 3(3), pp. 172-188.
- Komninos, N. (2014). *The Age of Intelligent Cities: Smart Environments and Innovation-for-all Strategies*. Routledge, new York City, NY.

- Kuk, G., Janssen, M. (2011). *The Business Models and Information Architectures of Smart Cities*. Journal of Urban Technology 18(2), pp. 39–52.
- Lai, P. C. (2015). SMART LIVING for SMART CITIES@ the palm of your hand. Research Asia.
- Lawrence, F., Kavage, S., e Litman, T. (2006). *Promoting public health through smart growth: building healthier communities through transportation and land use policies and practices*.
- Lee, J.H., Hancock, M.G., e Hu, M.C. (2014). *Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco*. Technological Forecasting and Social Change, 89, pp. 80-99.
- Liang, Y., D’Uva, D., Scandiffio, A., Rolando, A. (2022). *The more walkable, the more livable? Can urban attractiveness improve urban vitality?* Transportation Research Procedia, 60, pp. 322-329.
- Lima, E.G., Chinelli, C.K., Guedes, A.L.A., Vazquez, E.G., Hammad, A.W.A., Haddad, A.N., e Soares, C.A.P. (2020). *Smart and Sustainable Cities: The Main Guidelines of City Statute for Increasing the Intelligence of Brazilian Cities*. Sustainability, 12(3), p. 1025.
- Limblici, G. (2015). *SMART CITY. Una strategia per ripensare lo sviluppo urbano sostenibile*. Tesi di dottorato, Tutor Prof Arch. Badami, A., ciclo XXV, Università degli studi di Palermo.
- Litman, T. e Burwell, D. (2006). *Issues in sustainable transportation*. Int. J. Glob. Environ. Issues 6, pp. 331–347.
- Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., e Yousef, W. (2012). *Modelling the smart city performance*. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 25(2), pp. 137–149.
- Lombardi, P., e Vanolo, A. (2015). *Smart City as a mobile technology: critical perspectives on urban development policies*. In: Rodríguez-Bolívar MP (ed.), *Transforming City Governments for Successful Smart Cities*. Springer: Cham, Switzerland, pp.147-161.
- Lombardi, C. (2016). *Napoli: efficienza energetica e mobilità sostenibile*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 293-329.
- Lopes, I.M., e Oliveira, P. (2017). *Can a small city be considered a smart city?* Procedia Computer Science, 121, pp. 617-624.
- Lyons, G. (2016). *Getting smart about urban mobility—Aligning the paradigms of smart and sustainable*. Transportation Research Part A: Policy and Practice.
- Lyons, G., Hammond, P., e Mackay, K. (2019). *The importance of user perspective in the evolution of MaaS*. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 121, pp. 22-36.

-
- MaaS Alliance. *White paper: guidelines & recommendations to create the foundations for a thriving MaaS ecosystem*. Retrieved from MaaS Alliance's website: https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2017/09/MaaS-WhitePaper_final_040917-2.pdf
- Malvezzi, R. (2020). Intervento alla conferenza "il cantiere della rigenerazione urbana", AUDIS, 5 ottobre 2020, Milano.
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J.K., Thaarup, R.K., Liebe, A., Wissner, M., Massink, R. e Kotterink, B. (2014). *Mapping Smart City in the EU*. (No. IP/A/ITRE/ST/2013-02 PE 507.480). Brussels: European Parliament, Directorate General for Internal Policies., Policy Department A: Economic and Scientific policy. Disponibile online: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET%282014%29507480_EN.pdf (consultato in settembre 2022).
- Martinelli, N., Kuhtz, S., Scaletta, G. e Di Gregorio, R. (2012). *Smart City. Da una definizione alla costruzione di un'agenda pubblica condivisa: comparazione tra PAES di città mediterranee*. Atti della XV Conferenza Nazionale SIU "L'Urbanistica che cambia. Rischi e valori", Pescara, 10-11 maggio 2012. Planum. The Journal of Urbanism, vol. 2/2012, n. 25.
- Massana, J., Pous, C., Burgas, L., Melendez, J., Colomer, J. (2017). *Identifying services for short-term load forecasting using data driven models in a Smart City platform*. Sustainable Cities and Society, 28, pp. 108-117.
- Mazzeo, G. (2016). *La città leggera - Smart City e urbanistica attuativa*.
- Meijer, A. (2016). *Smart City Governance: A Local Emergent Perspective*. In: Gil-Garcia, J.R., Pardo, T.A., Nam, T. (eds) *Smarter as the New Urban Agenda*. Springer International Publishing: Cham, pp. 73-85.
- Mello, D. (2016). *Milano: coesione sociale e sviluppo economico in chiave smart*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 241-291.
- Mello, D. (2016b). *Torino: efficienza energetica e smart community*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 427-469.
- Midgley, P. (2011). *Bicycle-sharing schemes: enhancing sustainable mobility in urban areas*. Commission on Sustainable Development Nineteenth Session, New York, 2–13 May 2011.
- Mirri, S., Prandi, C. e Salomoni P. (2014). *A context aware system for personalized and accessible pedestrian paths*. In Proceedings of the International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS'14), 833–840.

- Mirri, S., Prandi, C. e Salomoni P. (2016). *Personalizing pedestrian accessible way-finding with mPASS*. In Proceedings of the 13th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC'16), 1119–1124.
- Mitchell, W.J., Hainley, B.E., e Burns, L.D. (2015). *Reinventing the Automobile. Personal Urban Mobility for the 21st Century*. MIT Press: Cambridge, MA, USA, 2015.
- Mora, L. & Bolici, R. (2016). *Progettare la Smart City. Dalla ricerca teorica alla dimensione pratica*. Maggioli editore.
- Mora, L. & Bolici, R. (2016b). *Come costruire una Smart City: esperienze a confronto e nuovi scenari di sviluppo*. Edizioni Forum PA.
- Mora, L., Bolici, R. e Deakin, M. (2017). *The First Two Decades of Smart-City Research: A Bibliometric Analysis*. Journal of Urban Technology. 24 (1), pp. 3-27.
- Moraci, F., e Fazia, C. (2013). *Smart cities and Challenges of Sustainability*. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, pp. 35-45.
- Mrđenović, T. (2011). *Integrative urban design in regeneration-principles for achieving sustainable places*. Journal of Applied Engineering Science, 9(2011)2,196, pp. 305 – 316.
- Murgante, B., e Borruso, G. (2013). *Cities and Smartness: A Critical Analysis of Opportunities and Risks*. In: Computational Science and Its Applications - ICCSA 2013 (pp.630-642), Springer: Berlin, pp. 630-642). ISBN: 978-3-642-39645-8 978-3-642-39646-5.
- Musco, F. (2009). *Rigenerazione urbana e Sostenibilità*. Franco Angeli, Milano.
- Musco, F., Garramone, V., Maragno, D., Magni, F., Gissi, E., Gattolin, M., Pastore, A. (2015). *Le agende urbane, le reti degli stakeholders ed un decalogo per il governo metropolitano: l'esercizio di Smart City di Venezia Città Metropolitana*. Urbanistica Informazioni, IX Sessione: Il disegno delle reti, 263, pp. 12-16.
- Nam, T., Pardo, T.A. (2011a). *Smart city as urban innovation: focusing on management, policy, and context*. In: Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance - ICEGOV '11, Tallin, Estonia, 26-28 September 2011, pp.185-194. New York, New York: ACM Press.
- Nam, T., Pardo, T.A. (2011b). *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions*. In: Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research, College Park, Maryland, 12-15 June 2011, pp. 282-291. ACM Press: College Park, Maryland.

-
- Namiot, D., Sneps-snepp, M. (2019). *On Bikes in Smart Cities*. Automatic Control and Computer Sciences, 53(1), pp. 63-71.
- Negre, E., Rosenthal-Sabroux, C., Gasco, M. (2015). A Knowledge-Based Conceptual Vision of the Smart City. Proceedings of the 48th International Conference on System Sciences, Hawaii, 2015.
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A.C., Mangano, G. & Scorrano, F. (2014). *Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts*. Cities, 38, pp. 25-36.
- Niglio, R., Comitale P.P. (2015). *Sustainable urban mobility towards smart mobility: the case study of Bari area, Italy*. Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment, 8 (2), pp. 219-243.
- Niglio, R. (2016). *Bari: risparmio energetico, innovazione di processo e partecipazione attiva*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 51-89.
- Noori, N., Hoppe, T., e De Jong, M. (2020a). *Classifying Pathways for Smart City Development: Comparing Design, Governance and Implementation in Amsterdam, Barcelona, Dubai, and Abu Dhabi*. Sustainability, 12, p. 4030.
- Noori, N., De Jong, M., Janssen, M., Schraven, D., Hoppe, T. (2020b). *Input-Output Modeling for Smart City Development*. Journal of Urban Technology, 27, pp. 1-22.
- OICE (2017) Smart City: a tool for Intelligent Cities. McKinsey: Atlanta, GA, USA, 2017.
- Olowu, M., Yinka-Banjo, C., Misra, S., Oluranti, J., Ahuja, R. (2020). *Internet of Things: Demystifying Smart Cities and Communities*. In: Chillarige, R., Distefano, S., Rawat, S. (eds), Advances in Computational Intelligence and Informatics. ICACII 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 119. Springer, Singapore.
- Ombuen, S. (2017). *Pianificazione urbanistica e mobilità locale sostenibile. Focus "Mobilità pedonale in città", XIII RAU (2017)*. ISPRA Stato dell'Ambiente, 75(17), pp. 133-139.
- Osservatorio Smart City (2013). *Vademecum per le città intelligenti*. Edizioni Forum PA - ISBN 9788897169253. Disponibile online: <https://oxfordroadcorridor.com>
- Padilla, M. e Stöffler, S. (2017). *On the Path towards Smart Mobility: the Journey of three Forerunner Cities Eindhoven, Manchester and Stavanger*. In REAL CORP 2017–PANTA RHEI–A World in Constant Motion. Proceedings of 22nd International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society, pp. 383-390. Disponibile online: https://www.corp.at/archive/CORP2017_76.pdf
- Paone, S. (2020). *Great Expectations: note critiche sulla smart city*. Rivista trimestrale di scienza dell'amministrazione. Studi di teoria e ricerca sociale, 4.

- Papa, R. (2014). *Towards Smart City a scientific approach*. Aracne editrice S.r.l., Roma.
- Papa, R. (2016). *Smart city e città metropolitane*. In Gargiulo, C., Papa, R. & Battarra, R. (eds), *Città metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*, Fedoa Press.
- Papa, E. e Lauwers, D. (2015). *Smart Mobility: Opportunity or Threat to Innovate Places and Cities?* Proceedings REAL CORP 2015 Tagungsband 5-7 May 2015, Ghent, Belgium.
- Papa, R., Gargiulo, C., e Galderisi, A. (2013). *Towards an urban planners' perspective on Smart City*. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, pp. 5-17.
- Papa, R., Gargiulo, C., Cristiano, M., Di Francesco, I. & Tulisi, A. (2015). *Less Smart more City*. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, pp. 159-182.
- Papa, R., Gargiulo, C., & Battarra, R. (a cura di), 2016. *Città metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli: FedOAPress. - (Smart City, Urban Planning for a Sustainable Future. City and Governance; 1)
- Papa R., Fistola R., Gargiulo C. (a cura di) (2018). *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change*. Springer: Berlin, Germany.
- Paskaleva, K.A. (2009). *Enabling the Smart City: The Progress of City E-governance in Europe*. International Journal of Innovation and Regional Development 1(4), pp. 405–422.
- Paskaleva, K., Megliola, M. (2011). *Innovative Technologies for Advanced Urban Tourism E-Services*. Information Technology and Tourism 12(3), pp. 269–282.
- Paskaleva, K., Evans, J., Martin, C., Linjordet, T., Yang, D., e Karvonen, A. (2017). *Data Governance in the Sustainable Smart City*. Informatics, 4(4), p. 41.
- Pellicelli, G., Rossetti, S., Caselli, B., e Zazzi, M. (2022). *Urban regeneration to enhance sustainable mobility. The 2018 Call for proposals of the Emilia-Romagna Region*. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, pp. 57-70.
- Pinna, F., Masala, F., e Garau, C. (2017). *Urban Policies and Mobility Trends in Italian Smart Cities*. Sustainability, 9, p. 494.
- Pinto, F. (2010). *L'integrazione tra città veloce e città lenta per una pianificazione urbana sostenibile*. In Francini, M. (a cura di). *Modelli di sviluppo di aree urbane di piccole e medie dimensioni. Il ruolo dei sistemi infrastrutturali nei processi di rigenerazione urbana*. Franco Angeli, Milano, pp. 183-189.
- Pinto, F., Akhavan, M. (2021). *Scenarios for a Post-Pandemic City: urban planning strategies and challenges of making "Milan 15-minutes city"*. Transportation Research Procedia, 60, pp. 370-377.

-
- Pittelli, G. (2022). *Le Smart Cities*. Tesi di laurea, Università Luiss Guido Carli.
- Poggiali, A. (2015). Smart City e Smart Mobility. *Urbanistica informazioni*, Settembre-Ottobre 2015, 263.
- Prandi, C., Mirri, S., Ferretti, S., e Salomoni, P. (2017). *On the Need of Trustworthy Sensing and Crowdsourcing for Urban Accessibility in Smart City*. *ACM Transactions on Internet Technology*, 18(1), pp. 1–21.
- Quarta, C.A., e De Siena, L. (2016). *Smart Cities: le specificità dell'esperienza italiana*. In: *Innovazione, competitività e sviluppo nei territori dell'Unione Europea*, Roma: Edicampus, pp.87-107.
- Raimondo, M. (2016). *Genova: risparmio energetico e reti europee di partenariato*. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 207-239.
- Ratti C. (2013), *Meet the Media Guru, Smart city, smart citizen*. Egea, Milano.
- Ratti, C. (2011). *Architecture that senses and responds*. Video file disponibile online: https://www.ted.com/talks/carlo_ratti_architecture_that_senses_and_reponds
- Ratti, C., Claudel, M. (2017). *La città di domani. Come le reti stanno cambiando il futuro urbano*. Einaudi editore. Torino.
- Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21). *Renewables in Cities 2019 Global Status Report* (Paris: REN21 Secretariat). Disponibile online: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/REC-2019-GSR_Full_Report_web.pdf (consultato in novembre 2022).
- Riva Sanseverino, E., Riva Sanseverino, R., Vaccaro, V. (2018). *Smart Cities Atlas, Western And Eastern Intelligent Communities*. Springer Tracts In Civil Engineering, Springer, Cham.
- Roadmap for the Smart City Stavanger. Vision, goals and priority areas, 2016. Disponibile online: <https://www.stavanger.kommune.no/siteassets/samfunnsutvikling/planer/engelske-planer/roadmap-smart-city-stavanger-2016.pdf> (consultato in dicembre 2022).
- Roberts, P., Sykes. H. (2000). *Urban Regeneration*. Sage Publications, Londra.
- Rondini, A., Lagorio, A., Pezzotta, G., Pinto, R. (2017). *Adopting a multi criteria decision method for the introduction of PSSs in the smart city context*. *Atti della 22nd Summer School "Francesco Turco" - Industrial Systems Engineering*, 13-15 september, 2017, pp. 355-361.
- Ronsivalle, D. (2014). *Innovazione tecnologica e innovazione sociale. La smart city come occasione per l'empowerment urbano*. *Urbanistica Informazioni*, 257, pp. 42-45.

- Rossi, U. (2016). *The variegated economics and the potential politics of the smart city. Territory, Politics, Governance*.
- Ruhlandt, R.W.S. (2018). *The governance of smart cities: A systematic literature review. Cities*, 81, pp. 1-23.
- Salvati, L., Gargiulo Morelli, V., Weijnen, M., Van Bueren, E., Wenzler, I., e De Reuver, M. (2013). *Towards Intelligently-Sustainable Cities?* Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, pp. 73-86.
- Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse B., Nilsson M. & Oliveira A. (2011). *Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation*. The Future Internet. FIA 2011. Lecture Notes in Computer Science, 6656, pp. 431-446. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Schaffers, H., Komninos, N., Tsarchopoulos, P., Pallot, M., Trousse, B. et al., (2018). *Landscape and Roadmap of Future Internet and Smart Cities*. [Technical Report] 2012, pp.222. Disponibile online: <https://hal.inria.fr/hal-00769715/document>
- Schirru, M.R. (2018). *Governare i territori della dispersione urbana con le politiche di smart governance: il caso di Torino Smart City*. Atti della XXI Conferenza Nazionale SIU "Confini, movimenti, luoghi, politiche e progetti per città e territori in transizione", Università degli studi di Firenze, 6-8 giugno 2018.
- Sciullo, A., e Occelli, S. (2013). Collecting distributed knowledge for community's smart changes. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, 6(3), pp. 293–309.
- Sergi, G. e Granara, F. (2017). *Savona, Genova e La Spezia ottengono interessanti risultati in tema di Smart City*. Urbanistica Informazioni, gennaio-febbraio 2017, vol. 271.
- Shetty, N. (2017). *Empowering smart solutions for better cities. TRIANGULUM Replication tool for smart city use cases*. EU Smart Cities Information System. Disponibile online: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/sites/default/files/triangulum_replication_tool_for_smart_city_use_cases.pdf (consultato in gennaio 2022).
- Silva, B.N., Khan, M., Han, K. (2018). *Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities*. Sustainable Cities and Society, 38, pp. 697-713.
- Smigiel, C. (2019). *Urban political strategies in times of crisis: A multiscalar perspective on smart cities in Italy*. European Urban and Regional Studies, 26, pp. 336-348.
- Smith, G., Hensher, D.A. (2020). *Towards a framework for Mobility-as-a-Service policies*. Transport Policy, 89, pp. 54-65.

-
- Staricco, L. (2013). *Smart mobility: Opportunità e condizioni*. Tema. Journal of Land Use Mobility and Environment, 6, pp. 341–354.
- Stollmann, J., Wolf, K., Brück, A., Frank, S., Million, A., Misselwitz, P., Schlaack, J., Schröder, C. (2016). *Beware of smart people! Redefining the Smart City paradigm towards inclusive urbanism*. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.
- Stratigea, A., Kyriakides, E., e Nicolaidis, C. (2017). *Smart Cities in the Mediterranean: Coping with Sustainability Objectives in Small and Medium-Sized Cities and Island Communities*. Springer International Publishing: New York.
- Sun, Q. Feng, T., Kemperman, A., Spahn, A. (2020). *Modal shift implications of e-bike use in the Netherlands: moving towards sustainability?* Transportation Research Part D., 78, p. 102202.
- Sustainable Mobility for All (SuM4All), 2019. *Global Roadmap of Action Toward Sustainable Mobility*. Washington DC, License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0. Disponibile online: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/350451571411004650-0090022019/original/GlobalRoadmapofActionTowardSustainableMobility.pdf>
- Talari, S., Shafie-khah, M., Siano, P., Loia, V., Tommasetti, A., Catalão J.P.S. (2017). *A Review of Smart Cities Based on the Internet of Things Concept*. Energies, 10(4), p.421.
- Tedeschi, G. (2023). *Piani urbanistici e piani per il clima nella città media emiliana: criteri per l'integrazione* (Tesi di dottorato non pubblicata), Università di Parma.
- Testa, P. (2016). *Italian Smart Cities from the ANCI's National Observatory standpoint*. Techne: Journal of Technology for Architecture and Environment, 11, pp. 40-44.
- Testoni, C. (2016). *Towards smart city: amministrazione pubblica e città di media dimensione: strategie di governance per uno sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo del territorio*. Tesi di dottorato, Università di Ferrara, Italia.
- Tiboni, M., e Rossetti, S. (2012). *Vulnerable users to assess urban quality*. Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment, 5, pp. 91-102.
- Tiboni, M., Rossetti, S., Vetturi, D., Torrissi, V., Botticini, F., e Schaefer, M.D. (2021). *Urban Policies and Planning Approaches for a Safer and Climate Friendlier Mobility in Cities: Strategies, Initiatives and Some Analysis*. Sustainability, 13, p. 1778.
- Tight, M., Timms, P., Banister, D., Bowmaker, J., Copas, J., Day, A., Drinkwater, D., Givoni, M., Guehnemann, A., Lawler, M., Macmillen, J., Miles, A., Moore, N., Newton, R., Ngoduy, D., Ormerod, M., O'Sullivan, M., e Watling, D. (2011). *Visions for a walking and cycling focussed urban transport system*. Journal of Transport Geography, 19(6), pp. 1580-1589.

- Tira, M. (2018). *A safer mobility for a better town: The need of new concepts to promote walking and cycling*. In Tira M., Pezzagno M. (eds) *Town and Infrastructure Planning for Safety and Urban Quality - Proceedings of the 23rd International Conference on Living and Walking in Cities, LWC 2017*, pp. 3-8.
- Tira, M., Tiboni, M., Rossetti, S., e De Robertis, M. (2018). *Smart Planning to Enhance Non-motorised and Safe Mobility in Today's Cities*. In: Papa R., Fistola R., Gargiulo C. (eds), *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change*, Springer: Berlin, Germany, pp. 201-213.
- Toh, C.K. (2022). *Smart City indexes, criteria, indicators and ranking: An in-depth investigation and analysis*. IET Smart Cities, pp. 1-18.
- Tonelli, C. (2014). *Abitare domani: sfide e opportunità per la Smart City*. International Conference Virtual City and Territory. "9° Congresso Città e Territorio Virtuale, Roma, 2, 3 e 4 ottobre 2013". Roma: Università degli Studi Roma Tre, p. 37-43.
- Toppeta, D. (2010). *The Smart City Vision: How Innovation and ICT Can Build Smart, "Livable", Sustainable cities*. The Innovation Knowledge Foundation. Milano, Italy.
- Townsend, A.M. (2014). *Smart cities: big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York: W.W. Norton & Company.
- Tremitterra, M.R. (2016). Firenze: vivibilità, partecipazione e sviluppo del territorio. In Papa, R., Gargiulo, C., e Battarra, R. (eds). *Città Metropolitane e Smart Governance. Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*. Napoli, FedOAPress, 2016, pp. 165-205.
- Trencher, G. (2019). *Toward the Smart City 2.0: Empirical evidence of using smartness as a tool for tackling social challenges*. Technological Forecasting and Social Change 142, pp. 117–128.
- Trivellato, B. (2017). *How can 'smart' also be socially sustainable? Insights from the case of Milan*. European Urban and Regional Studies, 24(4), pp. 337-351.
- Vale, D.S., Saraiva, M., e Pereira, M.F. (2016). *Active accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility*. Journal of Transport and Land Use, 9(1), pp. 1-27.
- Vanolo, A. (2014). *Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy*. Urban Studies, 51 (5), pp. 883-898.
- Vanolo, A. (2015). *Smart city e sviluppo urbano: alcune note per un'agenda critica*. Scienze del Territorio, pp. 111-118.
- Vanolo, A. (2016). *Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities*. Futures, 82, pp. 26-36.

-
- Vasilev, M., Pritchard, R., e Jonsson, T. (2018). *Trialing a Road Lane to Bicycle Path Redesign—Changes in Travel Behavior with a Focus on Users' Route and Mode Choice*. *Sustainability*, 10(12), p. 4768.
- Venco, E.M. (2021). *La mobilità per la città dei 15 minuti*. Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna (Politecnica, 279).
- Viale Pereira, G., Cunha, A., Lampoltshammer, T.J., Parycek, P., e Testa, M.G. (2017). *Increasing collaboration and participation in smart city governance: a cross-case analysis of smart city initiatives*. *Information Technology for Development*, 23, pp. 526-553.
- Vitali, W., Boni, A.L. (2020). *Il Patto di Amsterdam per l'Agenda urbana dell'Unione europea*. Asvis. Disponibile online: <https://asvis.it/goal11/articoli/443-869/il-patto-di-amsterdam-per-lagenda-urbana-dellunione-europea>
- Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R.A., Hayes, N.M., e Nelson, L.E. (2010). *Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives. Defining the Smart City, its drivers, and the role of the CIO*. Forrester Research, Inc., Cambridge, MA.
- Yigitcanlar, T., Velibeyoglu, K., e Martinez-Fernandez, C. (2008). *Rising knowledge cities: the role of urban knowledge precincts*. *Journal of Knowledge Management*, 12, pp. 8-20.
- Yigitcalar, T. (2015). *Smart Cities: An Effective Urban Development and Management Model?* *Australian Planner* 52(1), pp. 27–34.
- Yigitcanlar, T., e Cugurullo, F. (2020). *The Sustainability of Artificial Intelligence: An Urbanistic Viewpoint from the Lens of Smart and Sustainable Cities*. *Sustainability*, 12, p. 8548.
- Yovanof, G.S., e Hazapis, G.N. (2009). *An Architectural Framework and Enabling Wireless Technologies for Digital Cities & Intelligent Urban Environments*. *Wireless Personal Communications*, 49, pp. 445-463.
- Zamperlin, P. (2019). *È tempo di smart cities e di città sostenibili*. *Testimonianze*, vol. 525-526-527, pp. 171-178.
- Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., e Zorzi, M. (2014). *Internet of Things for Smart Cities*. In *IEEE Internet of Things Journal*, 1(1), pp. 22-32.
- Zazzi, M., Rota, P. (2017). *Strategie di rigenerazione della città consolidata. Il caso della città di Parma*. Atti della XIX Conferenza Nazionale SIU. Cambiamenti, Responsabilità e strumenti per l'urbanistica al servizio del Paese. Roma-Milano: Planum Publisher, pp. 1513-1520.

Sitografia

Agenda Urbana. Piattaforma nazionale dei progetti di Smart City: <http://www.agendaurbana.it> (consultato in settembre 2022).

ANCI-Osservatorio Nazionale sulle Smart City. Sito web: <https://osservatoriosmartcity.it/> (consultato in novembre 2020).

Ansa, 2019. *Le città europee diventano sempre più intelligenti*: https://www.ansa.it/europa/notizie/la_tua_europa/approfondimenti/2019/10/23/le-citta-europee-diventano-sempre-piu-intelligenti_7983bc79-2bb0-4b28-bd5b-Obdcdf31483a.html (consultato in aprile 2020).

AsviS (Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile). Report 2017: https://asvis.it/public/asvis/files/Rapporto_ASviS_2017/REPORT_ASviS_2017_WEB.pdf

a2a Smart City. *Smart mobility*. Dallo *smart parking* alla *slow mobility*: https://www.a2asmartcity.it/wp-content/uploads/2018/11/smart_mobility.pdf (consultato in marzo 2021).

Bable Smart Cities, progetto Smart Bike lights: <https://www.bable-smartcities.eu/it/esplora/casi-duso/caso-duso/smart-bike-light-crowd-sourcing-cycling-data-for-better-planning.html> (consultato in gennaio 2023).

Bando ERA-NET Cofund Smart Urban Futures (ENSUF). Sito ufficiale: <https://jpi-urbaneurope.eu/calls/ensuf-call/> (consultato in gennaio 2022).

Bando Periferie. Anci, dossier sul Bando Periferie. Disponibile online: <https://www.anci.it/wp-content/uploads/Il-dossier-Anci-sul-bando-periferie.pdf>

Bando Periferie. Anci, schede dei primi 24 progetti vincitori del Bando Periferie. Disponibile online: https://www.anci.it/wp-content/uploads/2018/06/Contenuti/Allegati/schede_progetti.periferie.pdf

Bando Periferie. Anci, dati del progetto Periferie. Disponibile online: https://www.anci.it/wp-content/uploads/2018/06/Contenuti/Allegati/dati_bando_periferie.pdf

Bando Periferie. Gazzetta Ufficiale, graduatoria progetti: https://www.gazzettaufficiale.it/do/atto/serie_generale/caricaPdf?cdimg=17A000040010001010110001&dgu=2017-01-05&art.dataPubblicazioneGazzetta=2017-01-05&art.codiceRedazionale=17A00004&art.num=1&art.tiposerie=SG

Bando Periferie. Governo italiano, elenco finanziamenti degli interventi. Disponibile online: <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/Elencointerventi.pdf>

Bando Periferie. Documentazione del Comune di Brescia: (a) https://www.comune.brescia.it/servizi/urbancenter/oltrelastrada/Pagine/UC_AT_080-Introduzione-al-progetto-Oltre-la-Strada.aspx; (b) <https://www.comune.brescia.it/news/2016/settembre/Documents/Progetti.pdf>; (c) https://www.comune.brescia.it/servizi/urbancenter/oltrelastrada/Documents/171205_UC_AT_080-Brochure%20Oltre%20la%20Strada%20v3.pdf; (c) <https://www.bresciainfrastrutture.it/progetti/oltre-la-strada>

Bando Periferie. Documentazione del Comune di Cagliari: (a) https://www.comune.cagliari.it/portale/page/it/pub_378379380_interventi_di_rigenerazione_urbana_del_quartiere_di_santavendrace?contentId=DOC1640511; (b) https://pianificazione.comune.cagliari.it/portale/page/it/pub_378379380_interventi_di_rigenerazione_urbana_del_quartiere_di_santavendrace?contentId=DOC1640511

Bando Periferie. Documentazione del Comune di Foggia: (a) <https://www.foggiacittaaperta.it/news/read/bando-riqualificazione-periferie-fondi-foggia-tutti-gli-interventi>; (b) <https://www.civico93.it/slow-park-a-foggia-nasce-un-nuovo-modo-di-aggregazione/>

Bando Periferie. Documentazione del Comune di Rimini: (a) materiale: <https://archivio.comune.rimini.it/comune-e-citta/comune/mobilita/strade/riqualificazione-urbana-ed-ambientale-rimini-nord>; (b) <https://archivio.comune.rimini.it/archivio-notizie/progetto-la-riqualificazione-urbana>

Bee Smart City. Città di Eindhoven: <https://hub.beesmart.city/city-portraits/smart-city-eindhoven> (consultato in gennaio 2022).

Bologna Smart City. Struttura amministrativa: <https://www.comune.bologna.it/organizzazione/settore-innovazione-digitale-dati>. Progetti: <http://www.comune.bologna.it/relazioniinternazionali/servizi/159:16617/> (consultato in settembre 2022).

Climate Alliance, Patto dei Sindaci: <http://www.climatealliance.it/patto-dei-sindaci/cose-il-patto-dei-sindaci/> (consultato in dicembre 2022).

Comune di Modena, elaborati del PUG: <https://www.comune.modena.it/servizi/catasto-urbanistica-edilizia/piano-urbanistico-generale> (consultato in ottobre 2022).

Comune di Modena, elaborati della Strategia urbana ed ecologico-ambientale (PUG): <https://www.comune.modena.it/servizi/catasto-urbanistica-edilizia/piano-urbanistico->

[generale/elaborati-1/st-strategia-per-la-qualita-urbana-ed-ecologico-ambientale](#)
(consultato in ottobre 2022).

Comune di Parma, Piani Urbanistici Attuativi: <https://osservatoriosmartcity.it/> (consultato in ottobre 2022).

Comune di Rimini. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile: <https://www.comune.rimini.it/documenti/documenti-tecnici-di-supporto/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-PUMS> (consultato in giugno 2022).

Carta della Rigenerazione Urbana proposta da AUDIS. Documento scaricabile dal sito ufficiale di AUDIS: <http://audis.it/ricerca/la-carta-audis-della-rigenerazione-urbana/> (consultato in novembre 2021).

Comune di Stavanger. Smart City: <https://www.stavanger.kommune.no/en/samfunnsutvikling/stavanger-smart-city/> (consultato in dicembre 2022).

Comune di Stavanger. Rigenerazione del quartiere Paradis/Hillevag: <https://www.stavanger.kommune.no/samfunnsutvikling/planer/reguleringsplaner/store-planoppgaver/paradis/> (consultato in gennaio 2022).

Conferenza Globale sulla Sostenibilità Ambientale delle Piccole Isole e degli Stati in via di Sviluppo, 1994: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38872/CDCC18INT5_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y (consultato in novembre 2022).

Cordis EU, progetto SynchroniCity: <https://cordis.europa.eu/project/id/732240> (consultato in novembre 2022).

Eindhoven University of technology. Smart Mobility: <https://www.tue.nl/en/research/research-areas/smart-mobility/#top> (consultato in gennaio 2022).

ELTIS. Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. Sito web: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines> documento disponibile online: https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf (consultato in maggio 2021).

ELTIS-The urban *mobility* observatory, sito web: <http://www.eltis.org> (consultato in marzo 2020).

EY Smart City Index “Sostenibilità” 2020: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/it_it/generic/generic-content/ey_smartcityindex_sostenibilita_marzo2020.pdf (consultato in marzo 2022).

-
- Euronews. Eindhoven Smart City: <https://it.euronews.com/next/2020/07/20/eindhoven-la-smart-city-che-torna-alla-natura-per-migliorare-la-qualita-della-vita> (consultato in gennaio 2022).
- European Commission, Smart City: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en
- European Union – Triangulum project: <https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/projects-and-sites/projects/triangulum> (consultato in gennaio 2022).
- Europa EU, Mobility and Transport-Urban Mobility Package: https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban-mobility/urban-mobility-package_en (consultato in marzo 2020).
- European Commission, SUMI project: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/sumi_en (consultato in gennaio 2023).
- European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, 2012: <https://eu-smartcities.eu/>
- Ferrara Smart City. Struttura amministrativa: <https://www.comune.fe.it/it/b/11340/servizio-sistemi-informativi-agenda-digitale-statistica-e-citt-intelli> (consultato in settembre 2022). Piattaforma online: <https://ferrarasmartcity.it/> (consultato in settembre 2022).
- Final Impact Report – Triangulum project (2020). Disponibile online: <https://triangulum-project.eu/wp-content/uploads/2020/08/D2.6-Final-Report-M60v2.pdf> (consultato in gennaio 2022).
- Forlì Smart City. Struttura amministrativa: <https://www.comune.forli.fc.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=71279&idArea=837&idCat=1336&ID=303301&TipoElemento=pagina> (consultato in ottobre 2022).
- Horizon 2020 – bando JPI Urban Europe, ERA-NET Cofund Smart Urban Futures Call. Sito ufficiale: <https://jpi-urbaneurope.eu/calls/ensuf-call/> (consultato in gennaio 2022).
- Horizon Europe - Work Programme 2023-2024. WP8. Climate, Energy and Mobility. European Commission Decision C (2022)7550 of 6 December 2022. Documento disponibile online: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf. Tutti i documenti disponibili alla pagina: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/reference-documents;programCode=HORIZON> (consultato in gennaio 2023).
- Human Smart City Index, EY: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/it_it/topics/workforce/humansmartcityindex_2022.pdf?mkt_tok=NTIwLVJYUC0wMD

[MAAAGFU-Yukx6BEuYXct7wBEBp2FmTWg8DipaRHaa065qNiQWj81GVBNycHpYYhw4caWMGPhazuESUwFNitYCUk0pfsrUhbJicQlzYbgkA4mL8Xj_Qs8UqTg](https://www.maaagfu.it/Yukx6BEuYXct7wBEBp2FmTWg8DipaRHaa065qNiQWj81GVBNycHpYYhw4caWMGPhazuESUwFNitYCUk0pfsrUhbJicQlzYbgkA4mL8Xj_Qs8UqTg) (consultato in gennaio 2023).

Icity Rank, 2021: <https://www.forumpa.it/citta-territori/icity-rank-2021-firenze-milano-e-bologna-le-citta-piu-digitali-ditalia/> documento disponibile online: https://profilo.forumpa.it/doc/?file=2021/RAPPORTO_ICR_2021.pdf&_ga=2.248780679.1457527791.1670932582-1408783316.1636725193&confirm=yes (consultato in giugno 2022).

Ingenio, Smart City e la sostenibilità delle infrastrutture: <https://www.ingenio-web.it/26819-smart-city-e-sostenibilita-delle-infrastrutture-la-classifica-italiana> (consultato in marzo 2021).

ISO, Sustainable Development of Communities Indicators for City Services and Quality of Life. ISO 37120, 2014. <https://www.iso.org> (consultato in gennaio 2022).

International Telecommunications Union, Overview of Key Performance Indicators in Smart Sustainable Cities (Geneva: ITU, 2014). <http://www.itu.int>

LR Emilia-Romagna n.20/2000: Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio. Disponibile sul sito della Regione: <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/codice-territorio/pianificazione-territoriale/legge-regionale-20-2000/legge-regionale-n.20-2000-disciplina-generale-sulla-tutela-e-luso-del-territorio> (consultato in ottobre 2022).

LR Emilia-Romagna n.24/2017: Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del suolo. Disponibile online: <https://bur.regione.emilia-romagna.it/bur/area-bollettini/bollettini-in-lavorazione/n-340-del-21-12-2017-parte-prima.2017-12-21.5187908668/disciplina-regionale-sulla-tutela-e-l2019uso-del-territorio/l-r-21-12-2017-n.24> (consultato in ottobre 2022).

LR Emilia-Romagna n.24/2017. Linee guida: <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/codice-territorio/ultimi-aggiornamenti/archivio-ultimi-aggiornamenti/PUGeAO.pdf> (consultato in ottobre 2022).

LR Lombardia n.12/2005: Legge per il governo del territorio. Disponibile online: https://normelombardia.consiglio.regione.lombardia.it/NormeLombardia/Accessibile/main.aspx?view=showdoc&iddoc=lr002005031100012&exp_coll=lr002005031100012&selnode=lr002005031100012 (consultato in ottobre 2022).

Manuale GBC Quartieri edizione 2015. Sito ufficiale: <https://www.gbcitalia.org/quartieri>
Documento disponibile online: <https://www.gbcitalia.org/documents/20182/22088/Manuale+GBC+QUARTIERI+2015+def.pdf/b6cabb2a-200e-4404-b5d0-dffb9607b36c> (consultato in gennaio 2022).

Matrice della qualità urbana proposta da AUDIS. Documento scaricabile dal sito ufficiale di AUDIS: <http://audis.it/ricerca/la-matrice-della-qualit%C3%A0-urbana-di-audis/> (consultato in novembre 2021)

Milano Smart City. Piattaforma online: <https://milanosmartcity.it/> (consultato in dicembre 2022)

MIT Senseable City Laboratory: <http://senseable.mit.edu>

Modena Smart City. Struttura amministrativa: <https://www.comune.modena.it/amministrazione/aree-amministrative/settore-smart-city-servizi-demografici-e-partecipazione> (consultato in settembre 2022). Piattaforma Modena Smart Community online: <https://www.comune.modena.it/modena-smart-community> (consultato in ottobre 2020).

Norma ISO 37122: Sustainable cities and communities — Indicators for *smart* cities, 2019: <https://www.iso.org/standard/69050.html>, documento disponibile online: https://transparencia.caubr.gov.br/arquivos/ISO_FDIS_37122.pdf (consultato in marzo 2022).

OECD, 2018. The policy implications of digital innovation and megatrends in (*smart*) cities of the future: A project proposal, OECD, Paris.

OECD, 2019. Enhancing the contribution of digitalisation to the *smart* cities of the future: <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Smart-Cities-FINAL.pdf> (consultato in dicembre 2022).

OECD, 2020. Smart Cities and Inclusive Growth. Building on the outcomes of the 1st OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth: https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf (consultato in dicembre 2022).

Open data Comune di Cesena (Unione dei Comuni della valle del Savio), disponibile online: <https://dati.unionevallesavio.it/>

Open data Comune di Modena, disponibile online: <https://opendata.comune.modena.it/>

Open data Comune di Parma, disponibile online: <https://opendata.comune.parma.it/>

Open data Comune di Reggio Emilia, disponibile online: <https://opendata.comune.re.it/>

Open data Comune di Rimini, disponibile online: <https://opendata.comune.rimini.it/>

Open data nazionali. Limiti amministrativi in Italia (2022), sito web ISTAT: <https://www.istat.it/it/archivio/222527> (consultato in giugno 2022).

- Open data Regione Emilia-Romagna. Cartografia WMS disponibile sul sito della Regione: <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/servizi/servizi-ogc/elenco-capabilities-dei-servizi-wms#b> (consultato in giugno 2022).
- Open data Regione Emilia-Romagna. Dati in formato shapefile (Dbtr topografico) disponibili sul sito della Regione: <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/download/download-data?type=dbtopo> (consultato in giugno 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), sito web ufficiale (sezione “*environment*”): <https://www.un.org/en/conferences/environment> (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Agenda 21 <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Dichiarazione di Rio: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/55/PDF/N9283655.pdf?OpenElement> (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), conferenza Rio+20 “The future we want”: https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/rio_20/the_future_we_want_english.pdf (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), proposta per i Sustainable Developments Goals: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1579SDGs%20Proposal.pdf> (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Convenzione per combattere la desertificazione, 1994: <http://www.un-documents.net/a-ac241-27.pdf> (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Conferenza sugli Insediamenti Umani, Istanbul, 1996 / Habitat II: <http://www.un-documents.net/aconf165-14.pdf> (consultato in novembre 2022).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), UN-Habitat, Urban Governance Index (UGI): A Tool to Measure Progress in Achieving Good Urban Governance (Nairobi: United Nations Habitat, 2014) <http://ww2.unhabitat.org>
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Assemblea Generale (UN-GA), Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1, 2015: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf (consultato in marzo 2021).
- Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Conferenza Habitat III (UN-HABITAT), New urban agenda, 2017: <https://habitat3.org/>

Organizzazione delle Nazioni Unite (UN), Goal 11 report 2019. Pagina web: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/goal-11/> (consultato in novembre 2022).

Osservatorio Nazionale PUMS: <https://www.osservatoriopums.it/> (consultato in gennaio 2021).

Osservatorio Smart City (Bologna, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Ravenna): <https://osservatoriosmartcity.it/citta/> (consultato in settembre 2020).

Oxford Road Corridor. Sito ufficiale: <https://oxfordroadcorridor.com> (consultato in gennaio 2022).

Parma Smart City. Piattaforma online: <https://parmafuturosmart.comune.parma.it/> (consultato in settembre 2022).

Patto dei Sindaci (Covenant of Mayor): <https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/-iniziativa/origine-e-sviluppo.html> (consultato in novembre 2020).

Piacenza Smart City. Struttura amministrativa: <https://www.comune.piacenza.it/amministrazione/aree-amministrative/unita-organizzativa-staff-direttore-generale-programmazione-e-innovazione>. Piano Smart City: <https://www.comune.piacenza.it/documenti-e-dati/documenti-tecnici-di-supporto/piano-smart-city> (consultato in settembre 2022).

PNRR, gli obiettivi e la struttura. Documento scaricabile dal sito web del governo: <https://www.governo.it/it/approfondimento/pnrr-gli-obiettivi-e-la-struttura/16702> (consultato in gennaio 2023).

Portale 'Dati Open': <http://www.datiopen.it/> (consultato in giugno 2022).

Portale Open Street Map: <https://www.openstreetmap.org/#map=9/44.6042/11.2061&layers=T> (consultato in giugno 2022).

Progetto europeo Unalab. Sito ufficiale: <https://unalab.eu/en> (consultato in gennaio 2022).

Progetto Padova Soft City: <https://padovasoftcity.it/> (consultato in gennaio 2023).

Progetto Triangulum. Sito ufficiale: <https://triangulum-project.eu/> (consultato in gennaio 2022).

Progetto Triangulum a Eindhoven. Politecnico di Bari: Urban design Poliba – Laboratorio di Progettazione Urbanistica A/B (2015): <https://urbandesignpoliba.wordpress.com/2015/03/26/strijp-s-eindhoven/> (consultato in gennaio 2022).

Protocollo di certificazione GBC Quartieri. Sito ufficiale: <https://www.gbccitalia.org/quartieri> e Manuale GBC Quartieri:

- <https://www.gbcitalia.org/documents/20182/22088/Manuale+GBC+QUARTIERI+2015+def.pdf> (consultato in gennaio 2022).
- Protocollo ITACA, 2016. Disponibile online: https://www.itaca.org/documenti/news/Protocollo%20ITACA%20Scala%20urbana_211216.pdf (consultato in dicembre 2021).
- Protocollo ITACA a scala urbana. Presentazione. <https://www.forumpachallenge.it/soluzioni/il-protocollo-itaca-scala-urbana#> (consultato in dicembre 2021).
- Quarta Conferenza Mondiale sulle Donne a Pechino, 1995: <http://www.un-documents.net/aconf177-20r1.pdf> (consultato in novembre 2022).
- Rapporto Ispra sui trasporti, 2019. https://www.isprambiente.gov.it/files2020/pubblicazioni/stato-ambiente/annuario-2020/4_Trasporti_Finale_2019.pdf (consultato in marzo 2021).
- Ravenna Smart City. Piattaforma Ravenna Smart Community online: <http://ravennasmartcommunity.comune.ra.it/> (consultato in settembre 2020).
- Reggio Emilia Smart City. Struttura amministrativa: <https://www.comune.re.it/amministrazione/aree-amministrative/servizi/politiche-di-partecipazione> Protocollo Smart City: <https://www.comune.re.it/argomenti/sviluppo-economico-e-innovazione/progetti-di-innovazione/il-protocollo-reggio-emilia-smart-city> (consultato in ottobre 2022).
- Regione Emilia-Romagna. Agenda digitale: <https://digitale.regione.emilia-romagna.it/adl/ad-locali> (consultato in settembre 2022).
- Regione Emilia-Romagna. Indice SmartER: https://digitale.regione.emilia-romagna.it/comtem/amministratori/seminario-smart-city/smarter-comtem-20180628_santi.pdf (consultato in settembre 2022).
- Regione Emilia-Romagna. Progetto MadIER: <https://digitale.regione.emilia-romagna.it/osservatorio-sul-digitale/pubblicazioni/pubblicazioni-e-rapporti/profilo-digitali-territoriali-madler> (consultato in ottobre 2020).
- Regione Emilia-Romagna. Progetto POR-FESR: <https://fesr.regione.emilia-romagna.it/por-fesr> (consultato in settembre 2022).
- Regione Emilia-Romagna. Progetto regionale PAIR: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/aria/temi/pair2020> (consultato in gennaio 2021).
- Regione Emilia-Romagna. Bando rigenerazione urbana: <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/qualita-urbana/rigenerazione-urbana/bando-ru> (consultato in gennaio 2021).

Regione Emilia-Romagna. Progetto regionale di mobilità “Mi Muovo”: <https://mobilita.regione.emilia-romagna.it/mi-muovo> (consultato in gennaio 2021).

Research Italy. Europa 2020 Strategy. Pagina web: <https://www.researchitaly.it/europa-2020/> (consultato in ottobre 2020). Il documento è disponibile online: https://www.researchitaly.it/uploads/706/1_Europe%202020_2010_IT.pdf (consultato in marzo 2021).

SET-PLAN (European Strategic Energy Technology Plan), disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0519&from=EN> (consultato in novembre 2020).

SETIS (SET-Plan Information System), sito web: <http://setis.ec.europa.eu/about-setis/technology-roadmap/european-initiative-on-smart-cities> (consultato in novembre 2020).

Smart Cities. Ranking of European medium-sized cities. Disponibile online: http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf (consultato in ottobre 2020).

Smart Cities Marketplace. Progetto Triangulum: <https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/projects-and-sites/projects/triangulum/triangulum-site-eindhoven> (consultato in gennaio 2022).

Smart Docklands, progetto Smart Bike lights: <https://smartdocklands.ie/project/smart-bike-lights-synchronicity/> (consultato in gennaio 2023).

Smart Dublin, progetto Smart Bike lights: <https://smartdublin.ie/smart-bike-lights-crowd-sourcing-cycling-data-for-better-planning/> (consultato in gennaio 2023).

Smart Impact Eindhoven Meeting Report. Disponibile online: https://urbact.eu/sites/default/files/media/si_eindhoven_meeting_report_1.pdf (consultato in gennaio 2022).

Smart Mobility nel quartiere Strijp-S a Eindhoven. (a) <https://triangulum-project.eu/wp-content/uploads/2018/10/LivingLab-Strijp-S.pdf> (b) <https://triangulum-project.eu/?p=3419> (c) <https://www.mobility-s.nl/home> (consultato in gennaio 2022).

Synchronicity. Città di Eindhoven: <https://synchronicity-iot.eu/project/eindhoven/> (consultato in gennaio 2022).

Synchronicity. Città di Manchester: <https://synchronicity-iot.eu/project/manchester/> (consultato in gennaio 2022).

- Smart Building Italia, Smart City Index 2020: <https://www.smartbuildingitalia.it/news/smart-city/smart-city-index-2020-cresce-la-mobilita-sostenibile-e-quella-condivisa/> (consultato in ottobre 2021).
- Smart Cities Berkeley. (2012, February 27). Smart Economy [Web log post]. Disponibile online: <https://smartcitiesberkeley.wordpress.com/2012/02/27/smart-economy/> (consultato in ottobre 2021).
- Smart City Index, IMD: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/> (consultato in gennaio 2023).
- Smart City Index Sostenibilità, EY: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/it_it/generic/generic-content/ey_smartcityindex_sostenibilita_marzo2020.pdf (consultato in gennaio 2023).
- Smart City Strategy Index, Roland Berger: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Smart-City-Strategy-Index-Vienna-and-London-leading-in-worldwide-ranking.html> (consultato in gennaio 2023).
- Smart City web. Città di Bologna, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Ravenna, Forlì, Rimini: <https://smartcityweb.net/lista/smartcities> (consultato in settembre 2020).
- Smart Cycling Futures. Smart Cycling Futures. 2018. Disponibile online: <http://smartcyclingfutures.nl/english/> (consultato in gennaio 2022).
- Smart Eco City Index: <https://www.smartecocity.com/smartecocity-index/> (consultato in gennaio 2023).
- Smarter, indice Smart City della Regione Emilia-Romagna: https://digitale.regione.emilia-romagna.it/comtem/amministratori/seminario-smart-city/smarter-comtem-20180628_santi.pdf (consultato in gennaio 2023).
- Strategia Europa 2020. Documento disponibile online: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (consultato in gennaio 2023).
- Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile, Johannesburg, 2002: <http://www.un-documents.net/aconf199-20.pdf> (consultato in novembre 2022).
- Summit Mondiale sullo Sviluppo Sociale a Copenaghen, 2015: <http://www.un-documents.net/aconf166-9.pdf> (consultato in novembre 2022).
- The New Urban Agenda, 2016. Habitat III. Sito ufficiale: <https://habitat3.org/>; documenti disponibili: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf> e

<https://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-the-conference.pdf> (consultato in dicembre 2022).

Vademecum per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS). Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili: https://www.mit.gov.it/nfsmigtgov/files/media/documentazione/2022-10/VademecumPUMS_ver.consolidata_20221012.pdf (consultato in marzo 2023).

Whimapp, Mobility as a Service: <https://whimapp.com/helsinki/en/what-is-mobility-as-a-service-maas/> (consultato in gennaio 2022).

Indice delle figure

Figura 1: evoluzione del concetto di Smart City dall'inizio del 2000 a oggi. Fonte: rielaborazione dell'autore da dati OICE e The European House-Ambrosetti, 2012.	43
Figura 2: le iniziative faro della Strategia Europa 2020. Fonte: rielaborazione dell'autore da dati Researchitaly.	52
Figura 3: Comparazione di tre città (le prime due del ranking e la prima città italiana, situata al 46° posto) per confrontare i livelli dei 6 assi europei. Fonte: European Smart Cities sito web, ultima versione del 2014.	63
Figura 4: i sei assi del "European Smart City Ranking of medium-sized cities". Fonte: Giffinger et al., 2007	72
Figura 5: curva delle emissioni prodotte dai diversi settori urbani fino al 2014. Fonte: Commissione Europea: Strategia europea per una mobilità a basse emissioni.	76
Figura 6: numero di contributi relativi alla Smart City nei diversi Atenei italiani. Fonte: elaborazione dell'autore a partire da dati Cineca Università e piattaforme IRIS degli Atenei.	84
Figura 7: caratteristiche individuabili della Smart City relativamente ai contributi analizzati.	87
Figura 8: approccio allo studio della Smart City relativamente ai contributi analizzati.	87
Figura 9: Finanziamenti e progetti di Smart City: situazione generale in Italia. Fonte: sito web Agenda Urbana.	122
Figura 10: Progetti di Smart City nella Regione Emilia-Romagna. Fonte: sito web Agenda Urbana.	122
Figura 11: Tutti i comuni che hanno adottato una Agenda Digitale Locale. Fonte: sito web Regione Emilia-Romagna.	124
Figura 12: Diagramma che illustra il metodo di analisi comparativa dei progetti di Smart City, ispirato al modello IO di Noori et al. (2020b)	127
Figura 13: Andamento dei progetti di Smart City nelle città emiliano-romagnole suddivisi secondo i sei assi dell'UE.	139
Figura 14: (a) rappresentazione della distribuzione dei finanziamenti nei 120 comuni italiani in base ai fondi statali ricevuti e (b) rappresentazione della distribuzione dei finanziamenti nei 120 comuni italiani in base al costo totale dell'intervento proposto. Fonte: elaborazione dell'autore.....	162
Figura 15: Collegamento tra aree contigue, importanti per valore storico e naturalistico, area San Nicolò/ ex Ceramica. Fonte: Anci e Biblus Acca.	163
Figura 16: alcuni interventi pianificati: (a) nei pressi delle "Case del sole" e (b) ridisegno della sede stradale. Fonte: relazione tecnica, Comune di Brescia.	166
Figura 17: (a) e (b) nuovi spazi aperti derivanti dalla riqualificazione di via Milano e (c) riqualificazione di via Milano 140 con piazza antistante. Fonte: Brescia Infrastrutture.....	166

Figura 18: (a) inquadramento territoriale e (b) sistema delle connessioni. Fonte: Comune di Cagliari.	168
Figura 19: (a) planimetria di progetto di viale Sant’Avendrace, (b) e (c) due sezioni per il miglioramento della camminabilità lungo gli assi principali. Fonte: Comune di Cagliari.	169
Figura 20: vista sullo Slow Park, render di progetto. Fonte: sconosciuta.	172
Figura 21: (a) collocazione dell’intervento rispetto al centro storico della città, e (b) render di progetto. Fonte: Comune di Rimini.	173
Figura 22: classifica secondo il “European Smart City ranking” rispetto al punteggio totale e al punteggio per la mobilità.	195
Figura 23: localizzazione delle città faro. Fonte: European Union – Triangulum project.	206
Figura 24: localizzazione di Eindhoven. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.	208
Figura 25: inquadramento dell’area nel quartiere Strijp-S. Fonte: Smart Mobility nel quartiere Strijp-S a Eindhoven.	216
Figura 26: Sviluppo del quartiere Strijp-S (2015-2030). Fonte: Final Impact Report, 2020.	216
Figura 27: Quartiere Eckart-Vaartbroek. Fonte: Final Impact Report, 2020.	217
Figura 28: reti per la mobilità nell’area centrale. Fonte: Urban design Poliba, progetto Triangulum.	219
Figura 29: localizzazione città di Manchester. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.	220
Figura 30: a) inquadramento dell’area di intervento. Fonte: Cavan e Kazmierczak, 2011 e b) mappa del Corridoio. Fonte: Final Impact Report, 2020.	223
Figura 31: localizzazione di Stavanger. Fonte: Unione Europea, progetto Triangulum.	225
Figura 32: Sito di rigenerazione urbana. Fonte: Comune di Stavanger.	229
Figura 33: inquadramento dei cinque Comuni selezionati in Emilia-Romagna rispetto al Nord Italia.	240
Figura 34: (a) inquadramento del quartiere Pablo rispetto al centro storico della città di Parma e (b) inquadramento ambito di Rigenerazione Urbana all’interno del quartiere Pablo e area di influenza considerata.	259
Figura 35: (a) delimitazione dell’area individuata dal Comune di Parma quale area di strategia per la rigenerazione urbana e (b) Principali connessioni tra i quartieri. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Parma.	259
Figura 36: rapporto con lo spazio pubblico e con i servizi di mobilità principali nell’ambito di progetto del Comune di Parma: percorsi pedonali e ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde pubblico nell’area considerata.	260
Figura 37: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione nel Comune di Parma.	260

Figura 38: area di influenza (300 m) delle fermate del TPL nell'ambito di progetto del Comune di Parma.	261
Figura 39: creazione della Zona 30 come previsto dal PUMS nell'ambito di progetto del Comune di Parma.	261
Figura 40: piste ciclabili comprese nella strategia di rigenerazione presentata dal Comune di Parma.	262
Figura 41: configurazione del nuovo intervento del Comune di Parma.	262
Figura 42: accessibilità al bike sharing in rapporto alla densità abitativa. Potenziali fruitori del servizio che risiedono nell'area considerata del Comune di Parma.	263
Figura 43: estratto del PUMS di Parma. Estensione delle Zone 30 e delle ZTL.	264
Figura 44: estratto del PUMS di Parma. Estensione della rete ciclabile e postazioni di sharing.	264
Figura 45: estratto del PUMS di Parma. Estensione della rete del TPL.	265
Figura 46: (a) inquadramento della circoscrizione 'Città storica' all'estremità della quale è ubicato il progetto rispetto al centro storico della città di Reggio Emilia e (b) inquadramento ambito di Rigenerazione Urbana all'interno della circoscrizione e area di influenza considerata.	269
Figura 47: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Reggio Emilia quale area di strategia per la rigenerazione urbana e (b) Analisi urbana con la delimitazione degli ambiti di riqualificazione. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Reggio Emilia.	269
Figura 48: rapporto con lo spazio pubblico e con i servizi di mobilità principali nell'ambito di progetto del Comune di Reggio Emilia: verde urbano, parcheggi, stazioni bike-sharing, piste ciclabili e percorsi pedonali, aree pedonali e la Zona 30 esistente.	270
Figura 49: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione urbana nel Comune di Reggio Emilia.	270
Figura 50: area facente parte della Ztl già presente in tutto il centro storico del Comune di Reggio Emilia.	271
Figura 51: nuova configurazione dell'area nell'ambito di progetto del Comune di Reggio Emilia: in giallo i nuovi posteggi auto, in verde l'area destinata a prato, il resto è destinato ad area carrabile. Non saranno presenti aree esclusivamente pedonali o ciclabili.	271
Figura 52: accessibilità al servizio bike sharing, già esistente nell'area di influenza del progetto del Comune di Reggio Emilia.	272
Figura 53: estratto del PUMS di Reggio Emilia. Allargamento della Zona 30 e progetti dei '4 tappeti'.	273
Figura 54: estratto del PUMS di Reggio Emilia. Scenario di piano a 5 anni.	273
Figura 55: estratto del PUMS di Reggio Emilia. Scenario di piano a 5 anni relativo alla ciclabilità.	274

Figura 56: (a) inquadramento del rione Crocetta rispetto al centro storico della città di Modena e (b) inquadramento dell'ambito di Rigenerazione Urbana e dell'area di influenza considerata.	278
Figura 57: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Modena quale area di strategia per la rigenerazione urbana e (b) Fasi di intervento nell'area e principali connessioni tra la mobilità presente e di progetto: linea rossa: percorsi ciclo-pedonali; linea rossa tratteggiata: percorsi ciclo-pedonali di progetto; linea gialla: ferrovia; linea blu: viabilità di progetto. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Modena.....	279
Figura 58: rapporto con lo spazio pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Modena: percorsi pedonali, percorsi ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde pubblico nell'area considerata.....	279
Figura 59: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione nel Comune di Modena.....	280
Figura 60: area di influenza (300 m) delle fermate del TPL nell'ambito di progetto del Comune di Modena.	280
Figura 61: configurazione del nuovo intervento nel Comune di Modena: aree pedonali, parcheggi, piste ciclabili e verde di progetto.....	281
Figura 62: accessibilità al bike sharing. Potenziali fruitori del servizio che risiedono nell'area considerata del Comune di Modena.....	281
Figura 63: estratto del PUMS di Modena. Itinerari cicloturistici di interesse nazionale (Ciclovía del Sole e Ciclovía del Panaro) nei pressi del centro storico, in adiacenza all'ambito di Rigenerazione.	282
Figura 64: estratto del PUMS di Modena. Rete ciclopedonale esistente e di progetto.	282
Figura 65: estratto del PUMS di Modena. Strade a 30 km/h esistenti e di progetto.	283
Figura 66: estratto del PUMS di Modena. Servizi per la ciclabilità.	283
Figura 67: (a) inquadramento del quartiere 'Centro urbano' dove è ubicato il progetto nel Comune di Cesena e (b) inquadramento ambito di Rigenerazione Urbana all'interno del quartiere e area di influenza considerata.....	288
Figura 68: rapporto con lo spazio pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Cesena: percorsi pedonali, percorsi ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde pubblico nell'area considerata.....	288
Figura 69: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione urbana del Comune di Cesena.....	289
Figura 70: Accessibilità al trasporto pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Cesena.	289
Figura 71: area facente parte della Ztl già presente in tutto il centro storico del Comune di Cesena.	290

Figura 72: nuova configurazione delle tre piazze nell'ambito di progetto del Comune di Cesena: i nuovi parcheggi, l'area pedonalizzata, le aree destinate a prato e alle alberature.	290
Figura 73: accessibilità al servizio bike sharing, già esistente nell'ambito di progetto e nell'area circostante del Comune di Cesena.	291
Figura 74: estratto del PUMS di Cesena. Incremento delle Zone 30.	292
Figura 75: estratto del PUMS di Cesena. Scenario della rete ciclabile.	292
Figura 76: (a) inquadramento del quartiere Bellariva-Miramare rispetto al centro storico della città di Rimini e (b) inquadramento dell'ambito di Rigenerazione Urbana all'interno del quartiere e dell'area di influenza considerata.	297
Figura 77: (a) delimitazione dell'area individuata dal Comune di Rimini quale area di strategia per la rigenerazione urbana, (b) Render di progetto e (c) vista zenitale pre e post-intervento. Fonte: (a) rielaborazione da Google Earth e (b) relazione di candidatura del comune di Rimini e (c) estratto dal PUMS del Comune di Rimini.	298
Figura 78: rapporto con lo spazio pubblico nell'ambito di progetto del Comune di Rimini: percorsi pedonali e ciclabili, parcheggi, stazioni di bike sharing, fermate del TPL e verde urbano nell'area considerata.	299
Figura 79: area di influenza (300 m) delle fermate del TPL nell'ambito di progetto del Comune di Rimini.	299
Figura 80: confronto tra lo stato di fatto e il progetto di rigenerazione del Comune di Rimini.	299
Figura 81: configurazione del nuovo intervento nel Comune di Rimini: la nuova pista ciclabile, aree verdi destinate a prato e ad alberature, area pedonale e area attrezzata, a Nord-Ovest il nuovo parcheggio.	300
Figura 82: accessibilità al bike sharing. Potenziali fruitori del servizio che risiedono nell'area considerata dopo l'introduzione della nuova postazione nell'ambito di progetto del Comune di Cesena.	300
Figura 83: estratto del PUMS di Rimini, allegato 4. Estensione delle Zone 30 e delle ZTL.	301
Figura 84: riepilogo schematico degli indicatori di qualità all'interno degli ambiti di rigenerazione urbana. Ad ogni indicatore soddisfatto viene dato valore 1, ad ogni indicatore non soddisfatto -1.	305
Figura 85: percentuale di residenti che risiedono al di fuori di una distanza pedonale pari a 10 minuti rispetto alle stazioni bike sharing in seguito al progetto di rigenerazione.	307
Figura 86: riepilogo schematico degli indicatori di quantità (normalizzati) nelle aree di influenza in seguito ai progetti di rigenerazione.	307
Figura 87: incremento o decremento dei fattori di accessibilità in seguito ai progetti di rigenerazione, normalizzati.	309
Figura 88: grafico valutativo di tutti gli elementi di mobilità considerati, normalizzati, suddivisi per Comune.	313

Figura 89: procedimento di approvazione degli Accordi Operativi in Emilia-Romagna, in accordo con la LR n. 24/2017.	318
Figura 90: estratto della Strategia della qualità urbana ed ecologico-ambientale (ST 2.6) del Comune di Modena, Quadrante Nord, comparto delle ex Fonderie Riunite. Fonte: Comune di Modena.....	321
Figura 91: procedimento di approvazione dei Piani Urbanistici Attuativi in Emilia-Romagna, in accordo con la LR n.20/2000.	325
Figura 92: Sistemazione di Viale delle Regioni. Fonte: Bari Innovazione Sociale.....	396
Figura 93: Pedonalizzazione di piazza del Redentore. Fonte: Bari Innovazione Sociale.	396
Figura 94: render di progetto. Fonte: BiblusNet.	398
Figura 95: render di progetto. Fonte: BiblusNet.	399
Figura 96: render di progetto. Fonte: schede di presentazione dei progetti, Anci.	400
Figura 97: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e masterplan di progetto. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Modena.	401
Figura 98: (a)Collocazione degli interventi in provincia e (b) Progetto del ponte ciclopedonale che collega San Donnino. Fonte: (a) sito web della città metropolitana e (b) relazione tecnica.....	402
Figura 99: Collocazione degli interventi in provincia. Fonte: sito ufficiale, relazione generale progetto AxTO.	403
Figura 100: Render di progetto. Fonte: Urbanpromo.	404
Figura 101: Inquadramento territoriale e uno dei nuovi parchi a Trani. Fonte: relazione generale, Comune di Andria.	405
Figura 102: Inquadramento degli interventi. Fonte: sito web Città metropolitana.....	407
Figura 103: Render di progetto. Fonte: quotidiano online Latina 24ore.	408
Figura 104: Recupero del palazzo della Fortezza. Fonte: documentazione fotografica, Comune di Genova.	409
Figura 105: Elementi della direttrice orientale. Fonte: documentazione fotografica, Comune di Oristano.	410
Figura 106: Abbattimento delle Vele. Fonte: progetto Restart Scampia, Comune di Napoli.	411
Figura 107: La street art pianificata per i grattacieli. Fonte: progetto R3 – Monticelli nel futuro, Comune di Ascoli Piceno.....	412
Figura 108: Inquadramento territoriale. Fonte: relazione generale, Comune di Salerno.	413
Figura 109: Stato di fatto e avanzamento dei lavori a Fondo Saccà. Fonte: relazione generale, fondazione di comunità di Messina.....	415
Figura 110: Render di progetto. Fonte: Edilportale.	415
Figura 111: Parte del nuovo parco fluviale per il progetto Riversibility. Fonte: Città di Prato.	416

Figura 112: Parte del nuovo parco fluviale per il progetto Riversibility. Fonte: Città di Prato.	418
Figura 113: Progetto dello skate park. Fonte: relazione generale, Comune di Rieti.	419
Figura 114: Progetto della passerella sull'Arno. Fonte: Comune di Firenze.	421
Figura 115: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire dalla relazione di candidatura, Comune di Forlì.	422
Figura 116: Localizzazione degli interventi, vista progettuale del centro polivalente. Fonte: documentazione Comune di Milano.	424
Figura 117: Render di alcuni interventi. Fonte: Urbanpromo.	425
Figura 118: Inquadramento dell'area e progetto di sistemazione dell'immobile Gruber ex casa del custode. Fonte: relazione generale, Comune di Terni.	426
Figura 119: Localizzazione degli interventi sulle scuole. Fonte: dossier Anci.	427
Figura 120: Localizzazione degli interventi e progetto della nuova stazione a San Donà di Piave. Fonte: relazione generale, Osservatorio Urbanit.	429
Figura 121: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Reggio Emilia.	430
Figura 122: Localizzazione dei 120 interventi previsti dal progetto TopMetro. Fonte: mappa interattiva, città metropolitana di Torino.	431
Figura 123: Contributi assegnati in euro, totale degli investimenti e numero di interventi per Ente attuatore nei Comuni della città metropolitana di Torino.	432
Figura 124: Planimetria generale della nuova Piastra e riqualificazione parco di via Cugnolo. Fonte: schede progettuali, Comune di Sondrio.	435
Figura 125: Localizzazione dei progetti e render della nuova pista ciclabile. Fonte: Imperia Post.	436
Figura 126: Vista degli interventi pianificati e ipotesi progettuale. Fonte: documentazione Comune di Cremona.	437
Figura 127: Vista degli interventi pianificati e ipotesi progettuale. Fonte: documentazione Comune di Macerata.	438
Figura 128: Localizzazione degli interventi e scenario progettuale per il Parco Nord. Fonte: documentazione Comune di Pescara.	439
Figura 129: Localizzazione degli interventi. Fonte: Comune di Palermo.	440
Figura 130: Localizzazione degli interventi e progetto per la Caserma Osoppo. Fonte: documentazione Comune di Udine.	442
Figura 131: Parco delle Fontane di Nogarè e ciclovia urbana e planimetria del progetto di recupero della caserma Piave. Fonte: documentazione illustrativa, Comune di Belluno.	444
Figura 132: Organigramma funzionale dell'area. Fonte: documentazione Comune di Taranto.	446
Figura 133: Render di progetto. Fonte: sconosciuta.	447

Figura 134: Perimetrazione dell'ambito di intervento. Fonte: Comune di Massa.	449
Figura 135: Gli interventi del Piano Periferie previsti nel Rione Piccianello. Fonte: quotidiano online SassiLive.	451
Figura 136: Progettualità all'interno dell'area oggetto di intervento. Fonte: relazione generale, Comune di Trieste.	452
Figura 137: Le tre tipologie di intervento a Enna bassa. Fonte: sconosciuta.	453
Figura 138: Recupero dell'area ex Malco. Fonte: relazione, Comune di La Spezia.	454
Figura 139: Realizzazione degli spazi verdi pubblici nel quartiere Marinella. Fonte: documentazione, Comune di Palermo.	457
Figura 140: Stato di fatto dell'area ex Montefibre e progetto di rigenerazione. Fonte: documentazione, Comune di Vercelli.	459
Figura 141: Area di progetto per l'area verde Ovest e progetto di ristrutturazione della scuola materna Aquilone. Fonte: documentazione del Comune di Pistoia.	461
Figura 142: Ipotesi progettuale: disegno e vista renderizzata. Fonte: sconosciuta.	462
Figura 143: Localizzazione progetti e progetto della riqualificazione degli archi in viale Marconi. Fonte: presentazione del Comune di Ancona.	463
Figura 144: Vista della pista ciclopedonale e progetto studio Libeskind per il palazzo dell'edilizia e parco pubblico del platano. Fonte: presentazione del Comune di Alessandria.	464
Figura 145: Localizzazione degli interventi e progetto di riqualificazione di piazza d'Armi e del parco urbano. Fonte: presentazione del Comune di Cuneo.	465
Figura 146: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e planimetria generale. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Ravenna.	468
Figura 147: Progetto della piazza pubblica e della viabilità pedonale e ciclabile del comparto. Fonte: relazione del Comune di Treviso.	469
Figura 148: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Bologna.	472
Figura 149: Render di progetto per la riqualificazione del parcheggio Giuriolo. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Bologna.	472
Figura 150: Riqualificazione di via Nizza e nuova passeggiata sul lungomare. Fonte: Comune di Savona.	473
Figura 151: Individuazione degli interventi. Fonte: Comune di Pavia.	474
Figura 152: Collocazione degli interventi rispetto al centro storico della città e render di progetto della riqualificazione di Piazzale Pablo. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire dalla relazione di candidatura, e Comune di Parma.	475
Figura 153: Nuovo ponte ciclopedonale e rigenerazione del Parco XXV Aprile. Fonte: Comune di Pesaro e sito web "Agep".	477
Figura 154: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, riqualificazione delle aree pubbliche. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Piacenza.	478

Figura 155: Quadro d'insieme delle proposte progettuali e riqualificazione piazza del Bacio, render di progetto e stato di fatto. Fonte: Urbanpromo.....	480
Figura 156: Riqualificazione di Piazza della Motta. Fonte: Comune di Pordenone.....	481
Figura 157: Aree interessate dal progetto. Fonte: sconosciuta.	483
Figura 158: Vista d'insieme con le azioni progettuali promosse lungo il Fiume Crati. Fonte: Comune di Cosenza.	484
Figura 159: Render di progetto della nuova piazza allo Scalo. Fonte: Comune di Frosinone.	485
Figura 160: Render di progetto per il recupero di Palazzo Bocca Trezza nel quartiere Veronetta. Fonte: sconosciuta.....	486
Figura 161: Localizzazione degli interventi, progetto della nuova scuola materna in località Poggino. Fonte: sconosciuta.	487
Figura 162: Localizzazione degli interventi, riqualificazione dell'accessibilità al litorale marino e vista sul Parco dei Popoli. Fonte: documentazione, Comune di Fermo.	488
Figura 163: Riqualificazione di piazza Montana. Fonte: Edilportale.	489
Figura 164: Inquadramento degli interventi. Fonte: Comune di Catanzaro.	490
Figura 165: Riqualificazione piazza San Giustino. Fonte: sconosciuta.	491
Figura 166: Anello wellness. Fonte: linee programmatiche di mandato 2019-2024, Comune di Campobasso.....	492
Figura 167: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città e render di progetto della rigenerazione delle tre piazze. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire da dati ufficiali, e Comune di Cesena.....	493
Figura 168: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e render di progetto Fonte: relazione di candidatura, Comune di Ferrara.	497
Figura 169: Localizzazione degli interventi e interventi nel quadrante Nord-Ovest della città di Roma. Fonte: documentazione della Città metropolitana di Roma.	498
Figura 170: Render di progetto del futuro Parco Tito Livio (oggi piazzale Boschetti). Fonte: sconosciuta.	500
Figura 171: Render di progetto per la passerella ciclopedonale sul cavalcavia di Snat'Ermete e del Parco di via Bixio. Fonte: Comune di Pisa.	502
Figura 172: Proposta progettuale del Comune di Venezia. Fonte: Osservatorio Urbanit.	504
Figura 173: Progetto per il Parco delle Rive. Fonte: documentazione del Comune di Bolzano.	508



Apparati



Appendice 1: ricognizione dei progetti finanziati dal “Bando Periferie”

Oltre ai progetti presenti all'interno della tesi, ovvero:

- Mantova
- Brescia
- Cagliari
- Foggia

si presentano di seguito le principali informazioni legate a tutti i progetti, presentati nello stesso ordine in cui appaiono nel Bando.

Nel caso delle fonti comunali, esse sono state inserite solo quando trovate ufficialmente sul sito dei comuni, altrimenti la dicitura “altre fonti” fa riferimento al co-finanziamento pubblico privato senza distinzione tra le due.

BARI Città metropolitana

Dal titolo “Periferie aperte”, il progetto è finalizzato alla riqualificazione di spazi pubblici aperti con la creazione di percorsi di mobilità sostenibile e nuovi parchi urbani. Nella città di Bari, esso si inserisce quale parte integrante della visione Smart City del comune e si focalizza sulla riqualificazione dei quartieri San Paolo e Libertà, in particolare piazza Disfida di Barletta, piazza Redentore, via Dante e l'area dell'ex gasometro dove sorgerà un parco.

Nello specifico i progetti riguardano:

- il recupero della corte triangolare e piazzetta di via G. Fiore e percorso pedonale di collegamento;
- la realizzazione di nuovi percorsi ciclabili (in via Giaquinto, di collegamento alla fermata metropolitana “Cittadella” e piazza antistante; di collegamento tra piazza San Paolo e la stazione metropolitana di viale delle Regioni e la piazza antistante) e pedonali (di collegamento tra l'area a servizi, il parco Romita e le attrezzature di gioco);
- la riprogettazione della sezione stradale di viale delle Regioni;
- un nuovo campo da calcetto in erba sintetica in Viale delle Regioni;
- la realizzazione di una rotatoria tra viale delle Regioni e viale Europa;
- la riprogettazione viale Puglia e nuova piazza San Paolo;
- la riprogettazione della Piazzetta in via degli Abruzzi.



Figura 92: Sistemazione di Viale delle Regioni. Fonte: Bari Innovazione Sociale.

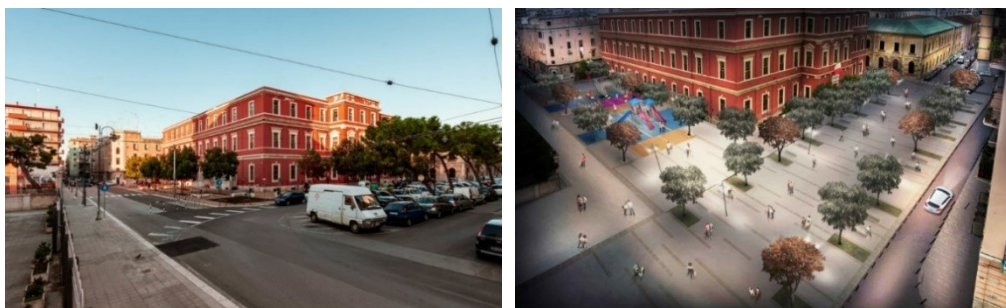


Figura 93: Pedonalizzazione di piazza del Redentore. Fonte: Bari Innovazione Sociale.

Tabella 63: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.998.030	—	60.631.930	100.629.969

AVELLINO

Il progetto del Comune di Avellino, chiamato “Programma complessivo di riqualificazione urbana e di sicurezza della città di Avellino: Ambiti Rione Parco - Quattrograna – Bellizzi” prevede interventi per le tre aree citate, che così si differenziano:

- Rione Parco: riqualificazione della piazzetta principale, dell’impianto polisportivo Flipper, della struttura scolastica;
- Quattrograna: sostituzione completa di tutti i tetti in amianto e riqualificazione degli edifici esistenti con la realizzazione di una struttura con funzione sociale, un parco urbano, piste ciclabili e adeguata illuminazione pubblica;
- Bellizzi: riqualificazione del campo polivalente, dell’ex Municipio e di tutto il sistema fognario.

Il progetto si fonda su diverse linee di azione che comprendono:

- qualità della vita e decoro urbano;
- riduzione di fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale;
- qualificazione dei servizi educativi e formativi;
- sicurezza;
- qualificazione del tessuto produttivo;
- mercato del lavoro, produzione, reddito;
- coinvolgimento dei cittadini.

Tabella 64: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.253.491	—	28.358.286	45.611.777

LECCE

Il progetto è chiamato “Città ruraLE”, e comprende i borghi rurali a ridosso delle aree urbane, o tessuti storici periurbani degradati e spesso caratterizzati da forti situazioni di marginalità economica e sociale, degrado edilizio e carenza di servizi. Sono interessati Borgo Pace, Borgo San Ligorio, Borgo San Nicola, Villa Convento e Borgo Piave.



Figura 94: render di progetto. Fonte: BiblusNet.

Tabella 65: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.933.171	15.662.888	75.470.802	109.066.861

VICENZA

Il Comune ha partecipato al “Bando Periferie” con la proposta “Liberare Energie Urbane”, redatta in collaborazione con Confindustria Vicenza, ANCE e Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori della provincia di Vicenza.

Il progetto prevede 18 interventi, coordinati tra loro secondo i sistemi delle “energie verdi” (parchi nuovi o esistenti da riqualificare), delle “energie grigie” (attività produttive dismesse con aree da bonificare) e delle “reti” (itinerari ciclabili, trasporto pubblico, bike sharing, ma anche progetti sociali). Tutti gli ambiti saranno collegati attraverso un “percorso verde” che parte dall'ex colonia Bedin Aldighieri, per procedere verso Campo Marzo, via Torino, il PP7, il PP6, via Cengio, l'area ex Zambon, il parco della Pace, l'ex scuola elementare di Laghetto, fino all'ex centrale del Latte, e poi le ex serre di parco Querini con il parco dell'Astichello. Complessivamente, il progetto riguarda 2.437.000 m² di superficie verde, 92.000 m² di aree ex produttive riqualificate ad uso pubblico, 6.683 m² di edifici rigenerati; 68,5 km di piste ciclabili; 16.000 abitanti coinvolti dall'innovazione sul trasporto pubblico locale e quasi 3.000 cittadini interessati dai nuovi servizi di tipo sociale.

Nel dettaglio, le aree ex produttive che il Comune riqualificherà riguardano l'ex Centrale del latte, l'ex Zambon, via Monte Cengio, le ex acciaierie Valbruna e Beltrame. Ci sono poi le aree verdi rappresentate dal parco della Pace (accessi e parcheggi) e dal parco dell'ex colonia Bedin Aldighieri, i parchi storici Querini (ex serre Cunico) e Campo Marzo (viali laterali). Particolare attenzione è riservata alla ciclabilità e al trasporto pubblico; infatti, questi luoghi saranno messi in relazione tra loro e con il resto della città e del territorio grazie a un progetto di bike sharing, attraverso un nuovo servizio a chiamata diurna per il trasporto pubblico locale dalle aree periferiche, e tramite la connessione ciclabile con i Comuni della cintura urbana. Il progetto comprende anche un intervento di sistemazione idraulica e interventi che riguardano servizi alla persona.

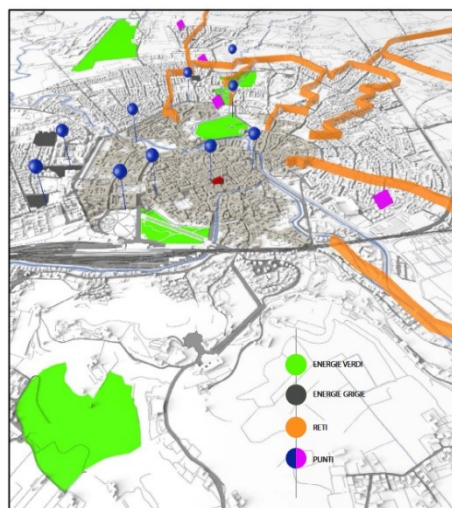


Figura 95: render di progetto. Fonte: BiblusNet.

Tabella 66: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.794.954	4.723.905	26.312.000	48.830.859

BERGAMO

Il progetto è chiamato “Legami Urbani” e interessa 7 quartieri: Boccaleone, Campagnola, Carnovali, Celadina, Colognola, Grumello e Malpensata, caratterizzati negli ultimi anni da marginalità economica e sociale, degrado edilizio e carenza di servizi. Tra le cause anche le barriere architettoniche che separano fisicamente gli spazi dal contesto urbano. La popolazione residente nei quartieri interessati è pari a 30.152 abitanti, corrispondente a un quarto della popolazione cittadina.

Sono 41 (di cui 34 su strutture comunali) i progetti che il Comune realizzerà con il finanziamento di 18 milioni di euro: la rifunzionalizzazione della ex Centrale di via Daste e Spalenga, della pista ciclopedonale da Boccaleone al centro città, la passerella sopra la ferrovia in via Rosa, la connessione tra la parte nord e sud del quartiere di Grumello del Piano, il parcheggio all'ex Gasometro. E ancora: il wi-fi e oasi digitali nelle piazze, la riconversione del vecchio Palaghiaccio alla Malpensata, la riqualificazione di parchi e di edilizia residenziale pubblica, la sistemazione dell'ex convento del Galgario per l'accoglienza delle persone senza fissa dimora e il potenziamento e la valorizzazione delle reti sociali di quartiere.

Si interverrà attraverso 6 driver di azione che garantiscono unità al progetto:

- Riquilificare edifici e spazi aperti di uso pubblico e generare-rigenerare nuovi luoghi dell'incontro sociale;
- Valorizzare il verde pubblico quale estensione dell'“abitare il quartiere”;
- Incrementare le connessioni fisiche e socio-culturali: reti ecologiche, mobilità dolce, attrattività culturale;
- Sviluppare e potenziare azioni di inclusione, innovazione sociale e resilienza urbana;
- Accrescere la sicurezza nei quartieri;
- Migliorare beni e servizi della residenzialità pubblica.

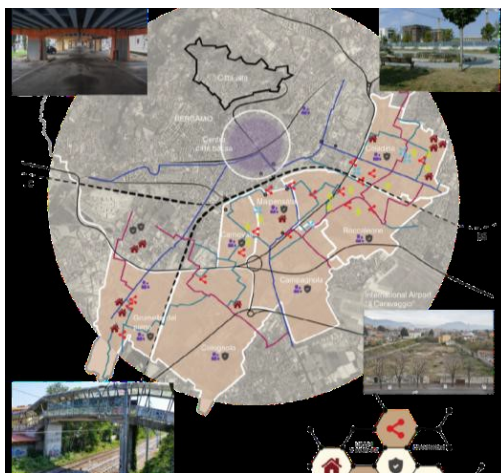


Figura 96: render di progetto. Fonte: schede di presentazione dei progetti, Anci.

Tabella 67: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	7.636.000	25.636.000

MODENA

Il progetto, chiamato “Interventi per la riqualificazione urbana e la sicurezza della periferia nord della città di Modena - Fascia Ferroviaria” interessa il Comparto dell'ex Mercato Bestiame, e gli interventi sono legati al progetto complessivo di riqualificazione della Fascia Ferroviaria, comprendente il complesso R-NORD e le aree limitrofe. In particolare:

- Housing sociale: l'area del “Rotore”, riconvertito da edilizia pubblica a social housing;
- Scuola innovativa;
- Data center: integra funzioni ICT con attività di ricerca e didattica accademica e iniziative di formazione aperte al pubblico;
- nuovo centro residenziale e assistenziale di via Forghieri;
- nuova polarità di via canaletto sud con la realizzazione di un percorso funzionale alle necessità trasportistiche, ma anche in grado di offrire spazi di relazione;
- Casa della salute;
- Medicina dello sport;
- Nuovi parchi e mobilità: ridisegno complessivo di via del Mercato, con valorizzazione dei fronti; miglioramento delle connessioni est-ovest con ridisegno di via Toniolo e ampliamento della ciclabile su via Gerosa; ridisegno complessivo di viale Finzi come viale di accesso in città; ridisegno di via Fanti, con nuova piastra di attraversamento pedonale e ciclabile e riconessioni con le ciclabili esistenti; realizzazione con ampliamento del nuovo sottopasso ferroviaria e annessa area pedonalizzata all'interno del riconfigurato parcheggio Porta Nord;
- Valorizzazione commerciale;
- Portierato sociale;
- Centro disabili;
- Videosorveglianza e sicurezza.



Figura 97: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e masterplan di progetto. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Modena.

Tabella 68: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	7.000.000	34.000.000	59.000.000

FIRENZE Città metropolitana

Il progetto “scuola che funziona quartiere che funziona” è articolato in 50 interventi: 20 per la Periferia ovest, 10 per le periferie ad Est, 2 per il Mugello, 14 per l’Empolese, 4 per Chianti e Val di Pesa.

I singoli interventi di pubblica utilità sono suddivisi in tre tipologie che possono essere così sintetizzate:

- progetti per istruzione e cultura;
- progetti per viabilità ciclo-pedonale;
- progetti per arredo urbano.

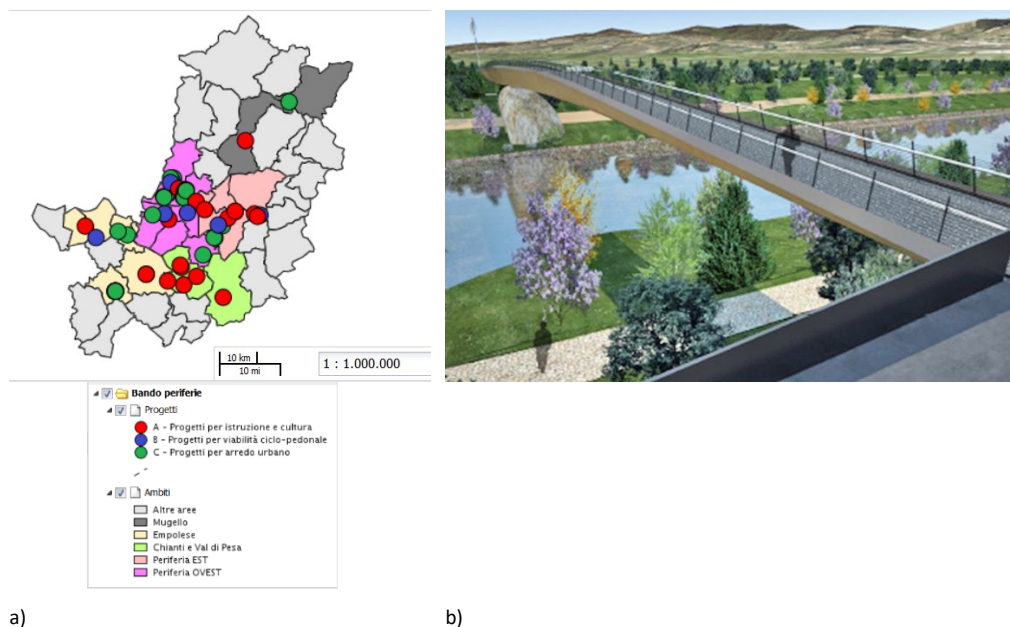


Figura 98: (a) Collocazione degli interventi in provincia e (b) Progetto del ponte ciclopedonale che collega San Donnino. Fonte: (a) sito web della città metropolitana e (b) relazione tecnica

Tabella 69: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.991.440	—	10.000.000	50.128.669

TORINO

Con 18 milioni di euro la Città di Torino realizzerà progetti di mobilità sostenibile, attività educative e culturali, servizi a sostegno dell'inclusione sociale e welfare, in aree periferiche della città. I finanziamenti del Bando integreranno altri investimenti pubblici e privati per un importo complessivo di 41 milioni di euro.

I progetti sono contenuti nel piano "AxTO (Azioni per le periferie TORinesi) 2017-2019" che prevede 44 azioni distribuite su cinque assi: spazio pubblico, casa, lavoro e commercio, scuola e cultura, comunità e partecipazione. Gli interventi riguarderanno la manutenzione di strade e marciapiedi, di scuole, mercati, parchi e campi sportivi, il bike sharing e l'edilizia popolare, un polo tematico a Parco Dora. Gli interventi puntuali sono distribuiti in tutta la città nelle aree che presentano criticità sul piano della scolarità, dell'occupazione e della manutenzione del patrimonio edilizio; agiscono sul piano materiale, con la manutenzione di strade, scuole, giardini e case, e immateriale, offrendo sostegno a imprese e associazioni culturali e sociali.

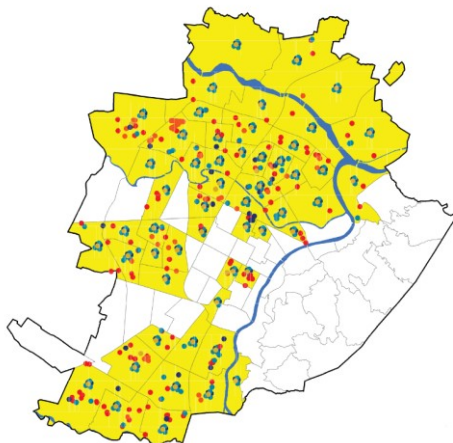


Figura 99: Collocazione degli interventi in provincia. Fonte: sito ufficiale, relazione generale progetto AxTO.

Tabella 70: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.990.966	—	—	41.008.002

GROSSETO

Al comune di Grosseto sono stati assegnati 10 milioni di euro, che si aggiungono a quasi 5 milioni di altre risorse pubbliche e private, per ricostituire un sistema di relazioni e generare nuove qualità urbane nella frazione di Roselle. Il programma propone un pacchetto di interventi sul patrimonio comune, su un progetto a grande valore sociale, sulla mobilità sostenibile e sullo *smart planning*, ed è denominato “Grosseto Città diffusa: la periferia torna al centro”. Gli interventi previsti riguardano: la demolizione dell’edificio delle ex terme di Roselle, la ristrutturazione dell’edificio residenziale pubblico ‘Il Poggio’, la realizzazione di orti urbani in zona Alberino, interventi sociali privati, il completamento delle piste ciclabili da Grosseto al Parco archeologico di Roselle, la ciclovia dalla stazione al Ponte Ombrone, il ponte pedonale e ciclabile sul Fiume Ombrone, un masterplan per la rigenerazione urbana di Roselle, il PUMS, il piano dell’Illuminazione Intelligente.

Il Programma, curato nella sua attuazione da EPSUS, riguarda la zona periferica Roselle a valle di un’importante sito archeologico. Il progetto vuol risolvere le disuguaglianze fra centralità e marginalità, interpretando le relazioni fra luoghi, incrementando i servizi e distribuendo i benefici in termini di innovazione e accessibilità.

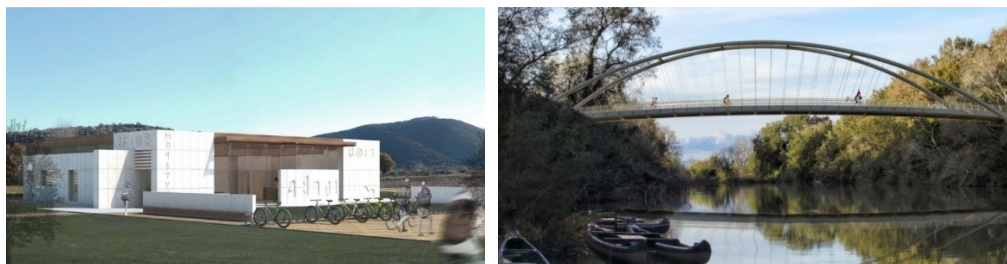


Figura 100: Render di progetto. Fonte: Urbanpromo.

Tabella 71: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	9.618.000	—	—	14.794.320

ANDRIA

Il progetto di rigenerazione del Comune di Andria, “Proposta progettuale unitaria ‘Centrare le periferie’” sarà attuato in accordo con le città di Barletta e Trani, esso infatti interviene nel territorio di tutti e tre i Comuni e identifica cinque tipologie di intervento inerenti:

- la riconnessione urbana e territoriale come azione complessiva di miglioramento dell’accessibilità da e verso le periferie;
- la rigenerazione urbana come intervento sul degrado fisico e ambientale che come intervento di lotta all’esclusione ed alla marginalità sociale;
- la poli-centralizzazione attuata attraverso la localizzazione di funzioni di rango metropolitano nelle aree periferiche, capaci non solo di fungere da attrattori che le ricollochino nello sviluppo della città, ma soprattutto di agevolare la localizzazione di attività sportive, commerciali, ludiche o direzionali;
- l’accrescimento della sicurezza urbana e territoriale come sistema per rendere sicuro il territorio e tutte le aree e immobili sensibili a fenomeni di vandalismo;
- la resilienza urbana come sistema per attivare nuove filiere funzionali e per rianimare i metabolismi urbani



Figura 101: Inquadramento territoriale e uno dei nuovi parchi a Trani. Fonte: relazione generale, Comune di Andria.

Tabella 72: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.998.863,20	—	66.014.508,48	84.013.371,68

MILANO città metropolitana

La Città Metropolitana di Milano partecipa al Bando con la proposta “Welfare metropolitano e rigenerazione urbana – superare le emergenze e costruire nuovi spazi di coesione e di accoglienza”.

I 40 milioni di euro del finanziamento statale serviranno per la rigenerazione delle periferie di circa 30 comuni coordinati dalla Città metropolitana di Milano. I progetti sono volti al potenziamento e alla riqualificazione delle infrastrutture del trasporto pubblico e della mobilità.

Ha così definito gli obiettivi strategici della propria proposta progettuale:

- innescare processi di riqualificazione di spazi sottoutilizzati o abbandonati attraverso progetti che sappiano rispondere alla domanda abitativa di fasce deboli della popolazione e al contempo alla necessità di luoghi per attività culturali e aggregative volte a sostenere l’inclusione sociale;
- costruire un sistema di servizi per l’accoglienza e la coesione sociale promosso e gestito da reti di Comuni;
- realizzare e gestire luoghi aperti al territorio, potenziali attrattori per tutti i cittadini metropolitani, anche con funzioni di rilevanza sovracomunale,

attraverso sei programmi di intervento:

- Riqualificazione urbana e territoriale degli ambiti delle stazioni della M2 lungo l’asta della Martesana (Zona omogenea Adda Martesana e Milano);
- Periferie al centro. Riqualificazione del Quartiere Satellite (Zona omogenea Adda Martesana);
- Integration Machine. Riqualificazione delle periferie dell’Alto milanese (Zona omogenea Alto milanese);
- Rigenerazione urbana nel Nord-Milano (Zona omogenea Nord-Milano);
- RICA/Rigenerare Comunità e Abitare. Verso Human Technopole (Zona omogenea Nord-Ovest)
- “Per una Città di noi”. Interventi di rigenerazione urbana e di sviluppo socio culturale nell’area Sud-Ovest (Zona omogenea Sud-Ovest).

Ecco nel dettaglio le aree e gli edifici interessati:

- Stazioni della Linea metropolitana M2 nei Comuni di Bussero, Cernusco sul Naviglio, Cassina de’ Pecchi, Gorgonzola, Gessate, Vimodrone; edifici Edilizia Residenziale Popolare/ERP, Giardino Cascina Tre Fontanili e Sentiero Burrone in Comune di Vimodrone; Ciclofficina in Comune di Bussero;

- Centro sportivo Tennis & calcetto di via Leoncavallo e Sportello di sostegno all'abitare in Comune di Pioltello;
- Quartiere Canazza in Comune di Legnano; Cascina Pagana e Quartiere ERP di via Aldo Moro in Comune di Rescaldina; ex Caserma Carabinieri in Comune di Castano Primo; percorso ciclabile e Linea E del trasporto pubblico locale;
- Cascina Cornaggia, nodo di interscambio M1 Bettola, Scuola Bauer in Comune di Cinisello Balsamo; Terrazza Bottoni e Skate park in Comune di Sesto San Giovanni; linea elettrodotto nei Comuni di Sesto San Giovanni e Milano;
- Parco urbano di via Monviso, edificio Il picchio rosso, Casa cantoniera di via Peloritana in Comune di Garbagnate; Casa delle stagioni in Comune di Pogliano Milanese; Palazzo Calderara in Comune di Vanzago;
- Centro Civico per la terza età in piazza Puccini, Casa dello Sport in via delle Magnolie, Casa delle Culture in via Gemelli, orti urbani in prossimità della S.P. 28 in Comune di Pieve Emanuele; piazza, parcheggi e aree gioco; Nuovo Cinema Teatro Fellini e Scuola civica di musica; piazza in Comune di Rozzano.

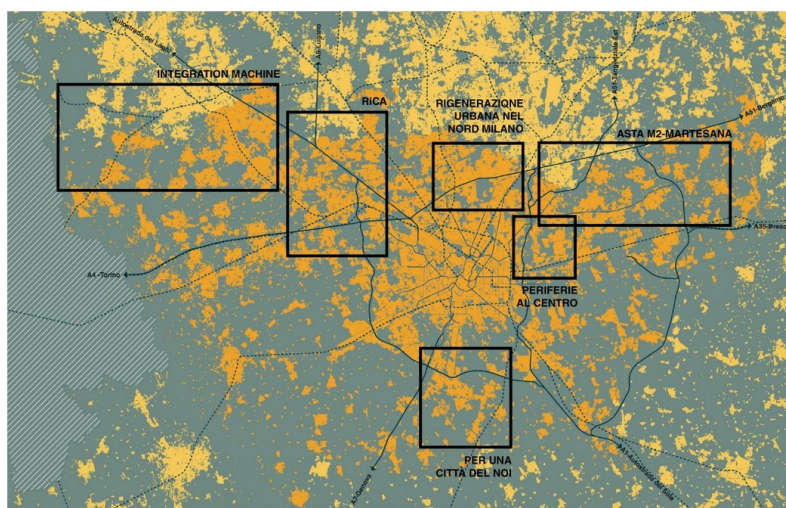


Figura 102: Inquadramento degli interventi. Fonte: sito web Città metropolitana.

Tabella 73: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	40.000.000	—	11.464.768	51.464.768

LATINA²³¹

Il progetto “Latina anche città di mare-Volano di riqualificazione urbana” integra un percorso già avviato dall’amministrazione con il programma Plus della Regione Lazio e i Contratti di Quartiere, ovvero la ricucitura di due ambiti di intervento: la semi-corona periurbana intorno al centro storico ed il litorale urbanizzato sottostante, tra loro funzionalmente connessi. Sono quattro le linee di azione: migliorare le condizioni ambientali, della qualità della vita e del decoro urbano adeguando e implementando il sistema dei servizi infrastrutturali esistenti e riducendo i fenomeni di marginalizzazione e di degrado sociale; mantenere, riutilizzare e rifunzionalizzare aree pubbliche e strutture edilizie; accrescere la sicurezza territoriale e la capacità di resilienza urbana; potenziare le prestazioni e i servizi di scala urbana attraverso lo sviluppo di pratiche del terzo settore e del servizio civile, l’inclusione sociale e la realizzazione di nuovi modelli di welfare. Si prevede:

- la realizzazione di due edifici di edilizia residenziale pubblica nel quartiere Pantanaccio;
- la realizzazione del Parco di Porta Nord;
- la realizzazione di interventi ERP a Villaggio Trieste, Nicolosi e Latina Scalo;
- il miglioramento della viabilità, con un’attenzione particolare alla ciclopeditività;
- la riqualificazione di aree abbandonate di archeologia industriale, la riqualificazione dell’area del mercato settimanale e delle ex-autolinee, il recupero dell’ex-deposito serbatoio idrovore, la scuola di Borgo Sabotino;
- azioni immateriali per la cultura, politiche giovanili e inclusione sociale finalizzate all’integrazione di stranieri, giovani e della popolazione emarginata.



Figura 103: Render di progetto. Fonte: quotidiano online Latina 24ore.

Tabella 74: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	18.000.000	—	34.102.627	52.102.627

²³¹ Le informazioni relative ai progetti presentati non derivano da una fonte istituzionale ma sono state reperite attraverso il quotidiano online “Latina 24 ore”.

GENOVA

Il Comune di Genova è stato finanziato con 18 milioni di euro, che si aggiungono ai 6 milioni stanziati dal Comune, per il progetto “progetto di riqualificazione relativo all’ambito di Sampierdarena-Campasso-Certosa a Genova” che vuole recuperare edifici storici e non, ridisegnare spazi pubblici meno assediati dal traffico, ampliare la fibra ottica. In particolare:

- Palazzo Grimaldi, detto “la Fortezza” sarà recuperato, in coerenza con la pedonalizzazione dell’ambito delle ville;
- l’ex biblioteca Gallino sarà demolita per lasciare il posto ad una piazza;
- il Centro Civico Buranello e gli ex Magazzini del Sale saranno recuperati per ospitare atelier per artisti, artigiani, grafici;
- il mercato Tre Ponti sarà ristrutturato: recuperata la tettoia con una struttura trasparente e una nuova sistemazione qualificata degli spazi esterni;
- l’ex mercato del Campasso sarà in parte demolito per poi ospitare una scuola dell’infanzia e un centro sportivo;
- l’antico Chiostro di Certosa sarà restaurato;
- l’ex deposito rimozioni forzate sarà riqualificato in quanto area interna ad un isolato storico, sarà demolito il fabbricato e realizzata una nuova pavimentazione e l’inserimento di alberature;
- la moderazione del traffico sarà attuata grazie all’isola ambientale a Sampierdarena;
- sarà ampliata l’infrastruttura in fibra ottica, di proprietà del Comune, in Valpolcevera.



Figura 104: Recupero del palazzo della Fortezza. Fonte: documentazione fotografica, Comune di Genova.

Tabella 75: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	6.104.507,65	—	24.104.507,65

ORISTANO

L'area scelta per l'attuazione del "Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza Oristano Est", sottoposto al Programma nazionale è situata ad est della città, indicativamente compresa tra Su Brugu, la stazione e il Foro Boario, e si caratterizza per situazioni di marginalità economica, degrado edilizio e carenze di servizi.

Il progetto segue due strategie:

- una generale che comprende un disegno urbano complessivo che implica il coinvolgimento di aree interessate da fenomeni di periferizzazione, abbandono e degrado, scarsa accessibilità;
- un progetto stralcio, che coinvolge le aree della direttrice orientale, oggetto di approfondimento.

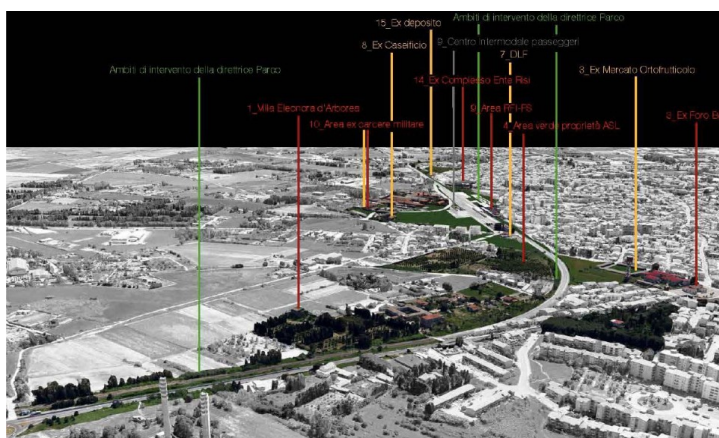


Figura 105: Elementi della direttrice orientale. Fonte: documentazione fotografica, Comune di Oristano.

Tabella 76: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.141.676,67	727.691	16.555.288,27	34.424.655,94

NAPOLI

Due sono i progetti finanziati del Comune di Napoli, dal titolo “Restart Scampia”.

Il primo è la redazione del PUMS, che sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l’efficacia e l’efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l’assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

Restart Scampia, il secondo progetto finanziato dal governo, è un progetto di rigenerazione urbana che prevede in una prima fase l’abbattimento di tre “Vele” (A, C e D) e la riqualificazione della quarta (B) destinata ad alloggi, e inoltre la sistemazione degli spazi aperti pertinenziali. In una successiva fase, in attuazione di un piano complessivo, è previsto l’accrescimento dei servizi e il rafforzamento delle attrezzature collettive.



Figura 106: Abbattimento delle Vele. Fonte: progetto Restart Scampia, Comune di Napoli.

Tabella 77: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.970.171	727.691	9.000.000	26.970.171

ASCOLI PICENO

Il progetto “R3 – Monticelli nel futuro – Resilienza, Riutilizzo e Riattivazione dei capitali urbani”, è il progetto presentato dal Comune, che si configura come insieme integrato di 14 interventi relativi alle seguenti linee di azione:

- Mobilità carrabile e ciclopedonale
- Miglioramento delle condizioni ambientali e del decoro urbano
- Potenziamento dei servizi di natura culturale
- Miglioramento delle condizioni sociali ed occupazionali

Tra le altre iniziative, il progetto R3 prevede la realizzazione di un'opera di arte murale su uno dei grattacieli simbolo del quartiere Monticelli. Quattro artisti di fama internazionale hanno preparato per l'occasione le loro proposte e sarà la comunità stessa a scegliere quale sarà quella realizzata.



Figura 107: La street art pianificata per i grattacieli. Fonte: progetto R3 – Monticelli nel futuro, Comune di Ascoli Piceno.

Tabella 78: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	66.602.290,11	85.851.807,11

SALERNO

Il “Programma integrato e coordinato di interventi per la riqualificazione urbanistico-ambientale e rivitalizzazione socio-culturale dei rioni collinari” riguarda interventi di riqualificazione dei rioni collinari, in particolare Fratte, Matierno, Ogliara e Brignano, con la rimozione dei vecchi campi container per i terremotati. In particolare, prevede a Fratte la demolizione prefabbricati contenenti amianto in via degli Etruschi, con sistemazione dell’area ex prefabbricati e realizzazione di nuovo centro polifunzionale di quartiere. A Matierno, invece, è prevista la demolizione dei prefabbricati in via Torre Bianca oltre a un nuovo intervento di Edilizia Residenziale Pubblica. È previsto anche il completamento del parcheggio interrato oltre che del nuovo tratto fognario Pastorano. A Ogliara l’intervento più robusto che comprende la demolizione del campo container in via Postiglione dove sarà installata una tendostruttura, spazio polifunzionale per attività culturali, ludiche, didattiche e sportive e la realizzazione di un campo giochi all’aperto con annessi servizi. Sarà riqualificata l’area antistante la chiesa, riqualificati i marciapiedi e il sistema fognario. Prevista anche la sistemazione idrogeologica del torrente Monte del Piano ed il recupero del Parco del Montestella. Infine, a Brignano sarà realizzato il nuovo tratto del collegamento tangenziale con la frazione alta di Brignano.



Figura 108: Inquadramento territoriale. Fonte: relazione generale, Comune di Salerno.

Tabella 79: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.997.564,64	—	8.682.778	26.680.342,64

MESSINA

L'obiettivo del progetto, chiamato "Capacity" è il recupero di una ampia porzione di territorio della città siciliana, non solo edilizio ma anche sociale. Il progetto è delimitato dalle colline fra il torrente Camaro, il torrente Gazzi e il torrente Bisconte-Catarratti e nasce da un processo partecipato.

Il progetto prevede azioni afferenti a 6 assi tematici:

- Capacitazioni sull'abitare;
- Capacitazioni sul lavoro;
- Capacitazioni sulla conoscenza;
- Capacitazioni sulla socialità;
- Mobilità ed efficientamento energetico;
- Sicurezza, ambiente, territorio.

I pilastri su cui poggia la logica di programmazione sono molteplici:

- Sperimentare un processo pilota di rigenerazione sociale e urbana a Fondo Saccà e Fondo Fucile e di superamento delle baraccopoli centenarie sovrappopolate;
- Generare connessioni virtuose fra sistema della ricerca scientifica e tecnologica e welfare di comunità;
- Sperimentare nei piccoli condomini pilota sorti nelle aree liberate dalle baraccopoli i materiali, le metodologie costruttive e le tecnologie più avanzate, anche di tipo prototipale, dell'architettura e dell'ingegneria sostenibile;
- Sperimentare per la realizzazione dei piccoli condomini pilota pratiche di auto-costruzione assistita salariale che hanno consentito di intrecciare i processi di risanamento urbano con politiche di lotta alla povertà e di sostegno al reddito;
- Trasformare le aree liberate dalle baraccopoli in "commons" (Parchi, spazi educativi, orti sociali, musei all'aperto d'arte contemporanea, ecc.)
- Promuovere processi concreti di "empowerment" della comunità, favorendo, fra l'altro, lo sviluppo dell'imprenditorialità giovanile e sociale ed esperienze di emersione dal lavoro irregolare, anche grazie a un'agenzia di sviluppo e ad un sistema di finanza dedicato;
- Estendere le pratiche sperimentate con successo nel precedente progetto pilota (che di fatto infrastruttura sul territorio un parco dimostrativo) per completare il risanamento urbano e sociale di Fondo Saccà e poi di Fondo Fucile. In questa fase di generalizzazione, le pratiche di auto-costruzione salariate diventano pratiche di auto-recupero valorizzate in modo monetario;
- Ribaltare l'ottica urbano-centrica. "Capacity" guarda a un modello di rigenerazione urbana che restituisca qualità all'intero territorio a partire dalle periferie dove esistono ancora le baraccopoli originate nel terremoto del 1908. Nuovi spazi socio-culturali e

nuovi parchi urbani che a tutti gli effetti possano costituire beni comuni per gli abitanti di quel territorio. Come, ad esempio, il Parco Sociale di Forte Petrazza e il Parco educativo-culturale nato nella ex stazione di Camaro;

- Promuovere politiche e pratiche di ibridazione dei contesti socio-economici per favorire processi evolutivi della popolazione oggi baraccata.



Figura 109: Stato di fatto e avanzamento dei lavori a Fondo Saccà. Fonte: relazione generale, fondazione di comunità di Messina.



Figura 110: Render di progetto. Fonte: Edilportale.

Tabella 80: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.924.868,10	—	68.209.314,75	86.134.182,85

PRATO

Il progetto “PRIUS” (‘Programma per la Riqualificazione Urbana e la Sicurezza della periferia prossima alle mura del centro storico’) prevede un piano per la riqualificazione urbana e la sicurezza di un’area prossima al centro storico di Prato.

In particolare, il progetto riguarderà il restauro di Palazzo Pacchiani, del Bastione delle Forche e la riqualificazione del parco fluviale del Bisenzio in tutta l’area che va dal Serraglio fino ai confini con Campi Bisenzio. A Palazzo Pacchiani verranno trasferiti gli uffici comunali dell’Urbanistica, Edilizia Privata e dello Sportello Unico; sarà inoltre ristrutturato anche l’annesso asilo notturno per coloro senza fissa dimora gestito dall’Associazione La Pira e verrà sviluppato il già esistente progetto di reinserimento sociale dei suoi utenti. Invece, il Bastione delle Forche, con la sua Palazzina Ottocentesca, una volta restaurato diverrà sede di nuovi uffici pubblici e servizi al cittadino, ospitando inoltre anche un ristorante. Inoltre, verranno introdotti nuovi tratti ciclopedonali per migliorare la mobilità sostenibile, verranno attuati interventi di arredo urbano e offerti servizi legati al divertimento e alle attività ludico-sportive che caratterizzeranno invece la riqualificazione dell’area fluviale che va dalla zona dal Ponte Datini fino a Gonfienti. Infine, la realizzazione del progetto “Riversibility – il Parco fluviale del Bisenzio” consegnerà alla città un’infrastruttura ecologica da poter fruire con una aumentata percezione di sicurezza e in tutte le sue potenzialità legate al benessere e al tempo libero.



Figura 111: Parte del nuovo parco fluviale per il progetto Riversibility. Fonte: Città di Prato.

Tabella 81: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	10.574.281	—	14.151.000	24.725.281

ROMA

Il progetto con cui il Campidoglio ha vinto i fondi si chiama “De.Si.Re” (‘Decoro, sicurezza e resilienza nella periferia romana’) e prevede diversi interventi di riqualificazione di aree, scuole ed edifici pubblici. Da Ostia fino a Corviale e San Basilio.

La proposta progettuale interviene nelle periferie mediante le azioni di seguito elencate:

- Sostegno a iniziative imprenditoriali per la qualificazione del sistema dei servizi.
- Valorizzazione e gestione sperimentale di aree verdi, piazze e giardini: a Corviale saranno realizzati tre interventi: la riqualificazione di panchine, le aree verdi e i parcheggi in viale Ventimiglia, il completamento della scuola in via Marino Mazzacurati dove verrà costruito un teatro e dei laboratori e infine la riqualificazione del parco di via Sampieri dove sorgeranno piazzole attrezzate, sentieri e area bimbi;
- Iniziative di promozione della mobilità dolce nelle scuole primarie con iniziative come ‘Pedibus’ e ‘Bike to school’ che riguarderanno 15 istituti romani;
- Progettazioni innovative per il superamento dell’emergenza abitativa;
- Recupero del complesso ex GIL a Ostia: è il progetto più corposo, il complesso ospiterà il X Gruppo della Polizia locale e del Giudice di pace;
- Promozione di una rete di servizi avanzati per la cultura nelle periferie;
- Ecomuseo Casilino AD DUAS LAUROS;
- Riqualificazione Ambiti Corviale e San Basilio.

L’Ex Gil è un immobile storico sul litorale di Ostia, costruito negli anni ’30 ed esempio di architettura razionalista, che da anni versava in stato di abbandono e degrado. Utilizzato dagli anni ’70 come scuola, dal luglio 2009 l’edificio è stato dichiarato inagibile e di conseguenza chiuso. Le facciate esterne saranno ripulite e sanate dal degrado, mentre gli spazi interni saranno coinvolti da un riordino in modo da renderli conformi al nuovo utilizzo, oltre alla messa a norma di tutte le componenti impiantistiche.

Tabella 82: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	1.112.500	19.112.500

BOLOGNA città metropolitana

Dei 58 milioni di euro ottenuti dal capoluogo emiliano, 18 sono destinati al Comune di Bologna per due interventi, che rientrano nel progetto “CONvergenze METropolitane Bologna”: ‘Paesaggio Pilastro’ per dotare il quartiere Pilastro di nuove piste ciclabili, orti urbani, laboratori e una nuova stazione del Sfm, e il progetto di riconversione dell’ex parcheggio Giuriolo, all’Arcoveggio, per trasformarlo in un polo per la conservazione e il restauro delle pellicole, in collaborazione con la Cineteca. Gli altri 40 milioni di euro andranno ai Comuni per numerosi interventi, oltre 30 progetti, tra cui: il restyling dell’area Nord della ferrovia a Imola, dell’ex stazione ferroviaria di Medicina e dell’area produttiva del Bargellino a Calderara di Reno; la realizzazione di percorsi ciclopedonali intercomunali; la ristrutturazione della Casa della Cultura e della Memoria e la riqualificazione delle aree urbane di Marzabotto.



Figura 112: Parte del nuovo parco fluviale per il progetto Riversibility. Fonte: Città di Prato.

Tabella 83: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.721.315	—	8.105.351	47.826.666

RIETI

Non si tratta solo di un progetto ma di un piano strategico integrato finalizzato a ridisegnare le aree urbane degradate in un'ottica di condivisione quello presentato dal Comune di Rieti, intitolato "Rieti 2020: Parco Circolare Diffuso". Esso si incentra su:

- ambiente;
- sostenibilità;
- wellness;
- attività fisica;
- cibo di qualità.

Il progetto prevede un mix di interventi materiali e immateriali: sostegno finanziario per un sistema innovativo di monitoraggio sismico del patrimonio edilizio pubblico ipotizzato in collaborazione con l'Università di Perugia; fondi per l'adeguamento sismico di edifici privati; progettazioni per il rischio idraulico; recupero di strutture sportive esistenti; riqualificazione delle sponde del fiume Velino e dell'area dell'ex Mattatoio; realizzazione e completamento di piste ciclabili; incentivi ad attività commerciali; promozione di stili di vita salutari. Dunque, diversi strumenti in grado di impattare concretamente sulla sicurezza, l'inclusione sociale, sulla salute, sull'occupazione, sul turismo e l'attrattività generale della città di Rieti.



Figura 113: Progetto dello skate park. Fonte: relazione generale, Comune di Rieti.

Tabella 84: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	15.122.373	—	5.346.214	20.468.587

ASTI

Il progetto è intitolato “Progetto Asti - Periferie Urbane”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 85: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	6.895.717,09	—	13.826.779,25	20.722.496,34

L'AQUILA²³²

Il progetto, denominato “Connecting city, connecting *people*”, si articola in quattro interventi: ‘Biking to school’, ‘Networking People’, ‘Multiethnic community’ e ‘Reusing housing’. Le proposte presentate dall’amministrazione (settore Ricostruzione pubblica in collaborazione con le Politiche sociali e le associazioni ActionAid e Viviamo!Aq) sono state selezionate al termine di un concorso di idee che ha visto coinvolte decine di città.

La città ha introdotto diversi progetti con l’obiettivo di migliorare esteticamente la periferia, ma soprattutto renderla più comoda, vivibile, ricca di elementi di connessione tra una zona e l’altra. Tra i progetti, ad esempio, alcuni esperimenti di co-housing e di housing sociale, la creazione di nuclei di badanti, una pista ciclopedonale che conetterà tutte le scuole della città, da est a ovest. Sfruttando edifici scolastici dismessi, invece, nasceranno reti di centri sociali, laboratori artistici e asili autogestiti finalizzati a creare una comunità, ad esempio a Collebrincioni. Importante anche il progetto di riqualificazione dell’edilizia residenziale pubblica fatiscente della frazione di San Gregorio. Infine, si prevede un progetto specifico anche per il recupero di alloggi dismessi finalizzati all’housing sociale.

Tabella 86: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	13.643.417	31.643.417

²³² Le informazioni relative al Comune de L’Aquila non provengono da siti ufficiali o istituzionali ma da quotidiani locali.

FIRENZE

I progetti nel capoluogo sono suddivisi, come per l'intera città metropolitana, in progetti per l'istruzione e la cultura, come la riqualificazione e l'ampliamento delle scuole, progetti per la viabilità ciclopedonale, come la passerella San Donnino, e i progetti per l'arredo urbano, come la riqualificazione di parchi e orti sociali, la sostituzione di alberature e la sistemazione di piazze, sotto il nome di "La città diffusa".



Figura 114: Progetto della passerella sull'Arno. Fonte: Comune di Firenze.

Tabella 87: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	61.160.241,27	—	13.643.417	43.273.200

FORLÌ

Il progetto presentato si intitola “Programma di riqualificazione urbana del centro storico e dei borghi”. Significativa è la riqualificazione di Piazza Guido da Montefeltro dove si prevede il “desealing di una superficie totalmente impermeabilizzata che viene ripristinata a verde restituendo ai cittadini un'area fruibile, con notevoli benefici sul piano del microclima, della riduzione dell'isola di calore urbano, della permeabilità, dell'assorbimento di carbonio, ripristinandone la valenza eco-sistemica e migliorandone la resilienza”. In generale sarà l'intero spazio pubblico del centro storico a beneficiare di diversi interventi di riqualificazione, sopperendo a una situazione di “degrado edilizio dovuto alla vetustà del patrimonio edilizio esistente”. Le azioni che maggiormente incidono sull'ambito culturale sono la realizzazione, all'interno dell'ex Asilo Santarelli, di una Biblioteca Moderna, del Museo Urbano e di un “Innovation Lab “che insieme andranno a formare l'Hub turistico-culturale “Forlì città del '900”. Nell'Ex chiesa di S. Giacomo Apostolo, situata nel complesso del Museo San Domenico, dove si svolgeranno attività integrative complementari, è previsto un intervento di correzione acustica e l'allestimento di ulteriori poltrone. Inoltre, si prevede di ristrutturare i padiglioni Sauli e Saffi del Campus universitario con l'intento di recuperare due aule e gli spazi per i dipartimenti, uffici e sale riunioni. È in programma la ristrutturazione del Palazzo del Merenda, antico ospedale, che oggi ospita la Biblioteca. Allo stato attuale il 75% dell'edificio è sotto chiusura cautelativa non accessibile al pubblico.



Figura 115: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire dalla relazione di candidatura, Comune di Forlì.

Tabella 88: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	8.302.616	880.000	6.862.384	16.045.000

BIELLA

Il Comune attuerà una serie di interventi concentrati al Villaggio La Marmora, da cui il progetto prende il nome. In particolare:

- Riqualificazione dei servizi igienici e delle aree verdi a corredo di mercato di piazza Falcone e skate park;
- Adeguamento della ludoteca di via Dorzano che manterrà la sua offerta formativa attuale, ampliandola, e sarà collegato alle azioni sociali di accompagnamento "Famiglie in gioco" che consentano ai genitori di partecipare ai giochi e ai laboratori dei bimbi, ma anche a seminari con esperti su temi educativi;
- Riqualificazione del condominio solidale di piazza Molise collegata ad azioni sociali di accompagnamento "L'abitare indipendente", utilizzando per esempio gli spazi comuni del condominio ma anche le altre strutture presenti nel quartiere (come la Casa di Giorno), per favorire la socializzazione e il mutuo aiuto tra i residenti. Con il progetto, la presenza di operatori consentirà un più attento monitoraggio e supporto ai residenti e alle loro fragilità;
- Riqualificazione energetica ed accessibilità della Casa di Giorno;
- Ristrutturazione del fabbricato di proprietà comunale di via Ponderano, uno dei cui appartamenti sarà trasformato in "alloggio di sgancio", ovvero una prima casa per i neo-maggioresni cresciuti in comunità che li accompagni verso la piena indipendenza e l'inserimento nella società;
- Rifacimento di spogliatoi, servizi e terreno di gioco al campo sportivo di via Gersen;
- Lavori vari alla piscina comunale;
- Realizzazione di piste ciclabili lungo le direttrici Nord-Sud ed Est-Ovest anche in base alle indicazioni ottenute dalla commissione per la mobilità sostenibile;
- Rigenerazione del parco giochi di via Valle d'Aosta;
- Rigenerazione del parco giochi al giardino Padre Bonzanino tra via Piemonte e via Umbria;
- Riqualificazione di viali alberati e verde connettivo;
- Ristrutturazione di due fabbricati di proprietà comunale di via Ponderano;
- Rigenerazione del parco giochi dello stadio La Marmora-Pozzo.

Tabella 89: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	4.115.000	—	1.429.880	5.544.880

MILANO

Con un finanziamento di 18 milioni di euro, la città di Milano opererà su una scuola, una linea metro-tranviaria e un parco pubblico nel quartiere periferico Adriano, in continuità con gli interventi proposti dalla città metropolitana.

Nello specifico, il progetto si intitola proprio “Interventi di Rigenerazione Urbana ricadente nel quartiere "Adriano" in comune di Milano” e vuole promuovere la partecipazione e l’integrazione realizzando in una o più strutture esistenti una “community hub”, un luogo di riferimento per i cittadini gestito direttamente dalla comunità locale. Esso sarà un punto di accesso ai servizi di welfare, dove residenti, imprenditoria locale e organizzazioni potranno allearsi per migliorare la qualità della vita, ma anche un luogo di aggregazione sociale, con attività culturali, e di formazione al lavoro. Il progetto prevede inoltre la riqualificazione di aree, piazze e percorsi pedonali.

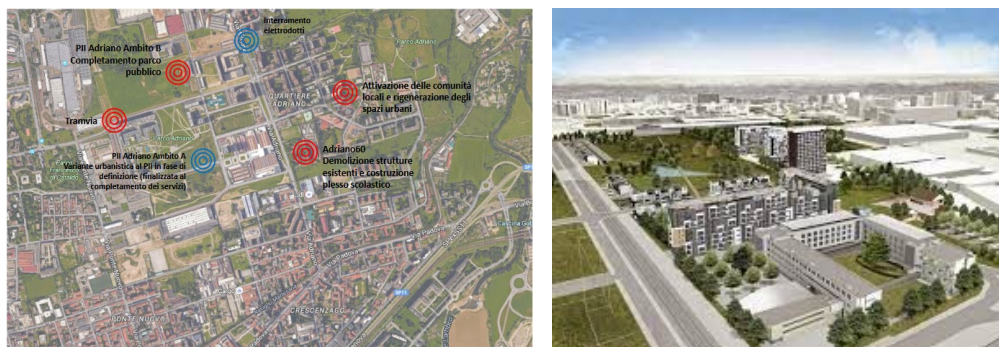


Figura 116: Localizzazione degli interventi, vista progettuale del centro polivalente. Fonte: documentazione Comune di Milano.

Tabella 90: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	20.423.324	38.423.324

NUORO

Il Comune di Nuoro ha presentato un progetto dal titolo “Le periferie al centro della città”.

Essendosi formata attraverso un’aggregazione di parti urbane distinte, ciascuna di esse ha apportato a questo processo i propri ambiti periferici, i quali, oggi centrali nella gerarchia urbana, conservano le caratteristiche peculiari di periferia. Il programma si propone di rigenerare e riconnettere tre ambiti periferici della città, individuando dei drivers attraverso i quali orientare il percorso riabilitativo: la cultura, la trasmissione della conoscenza e lo sport. Al programma è affidato il compito di sovvertire lo stato di periferizzazione della città, con un processo partecipato di rigenerazione urbana, che riusi il patrimonio pubblico dismesso e riabiliti gli spazi connettivi.

Il processo ha orientato la struttura dei percorsi connettivi privilegiando la camminabilità della città, pervadendo gli spazi da una foresta di città (il fiume verde) e attrezzandoli per un uso sociale, culturale e sportivo. All’interno di questo nuovo tessuto si inserisce il recupero e la rifunzionalizzazione dei grandi complessi edilizi dismessi (tra i quali l’ex Artiglieria e il Mulino Gallisai) che saranno caratterizzati dalla mixité di spazi e funzioni. Il programma propone un’innovazione di processo che vede i cittadini protagonisti non solo nelle fasi progettuali ma, soprattutto, nella realizzazione degli interventi previsti dal programma, sia per le componenti materiali (la rigenerazione degli spazi connettivi) sia per quelle immateriali (i laboratori urbani) alle quali è affidato il compito di sperimentare un nuovo modello di cittadinanza attiva.



Figura 117: Render di alcuni interventi. Fonte: Urbanpromo.

Tabella 91: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	21.000.000	39.000.000

TERNI

Il progetto è chiamato “NTEREST - Insieme per Terni EST” e si compone di 29 interventi/azioni, così articolati:

- Nuove centralità di quartiere: recupero di Gruber ex Casa del Custode e di Gruber ex Filatura “Arteinfabbrica”;
- Nuove centralità urbane: completamento del parcheggio Proietti Divi, recupero dell’ex magazzino merci, nuovi servizi e Fablab - Rigenstart Bosco, recupero e rifunzionalizzazione del Teatro Antoniano e innovazione sociale;
- Rigenerazione centralità dismesse: riqualificazione e rifunzionalizzazione di Parco Rosselli, dell’edificio ex ONMI, nuovo mercato giornaliero a Largo Cairoli;
- Rigenerazione tessuto urbano diffuso: connessione tra Dante-Plinio-Mazzini, Gruber-Cairoli-Rosselli, Rosselli Brin, Via dell’Argine, ex bar Haway, sicurezza e smart city - Secursmart est, Progetto notte sicura (presidio di quartiere); Progetto di bonifica ambientale in zona Fiori, Progetto di rigenerazione energetica e paesaggistica in zona Borgo Bovio, Piano attuativo di recupero delle vie Mazzini-Portelle-Angeloni-Possenti, Chiosco area ex bar Haway, piano attuativo area Falasca DGC 316/15;
- Area innovazione sociale, economica e dei servizi di quartiere: Progetto “Laboratorio urbano”, Progetto “Territorio, sviluppo e creatività”, Progetto “Percorsi...di comunità”, Progetto “Città si-cura”;
- Area piani, studi, finanza di progetto, partenariato, investimenti immateriali.

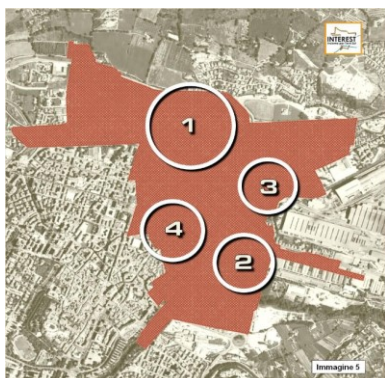


Figura 118: Inquadramento dell’area e progetto di sistemazione dell’immobile Gruber ex casa del custode.
Fonte: relazione generale, Comune di Terni.

Tabella 92: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	10.343.983,79	723.320,70	2.765.881,14	13.833.185,63

AGRIGENTO

Il progetto è denominato “Programma di riqualificazione Girgenti”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 93: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	15.808.364,67	—	17.497.359	33.305.723,67

AREZZO

Il progetto presentato è chiamato “Riqualificazione urbana e sicurezza delle periferie della Città di Arezzo”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

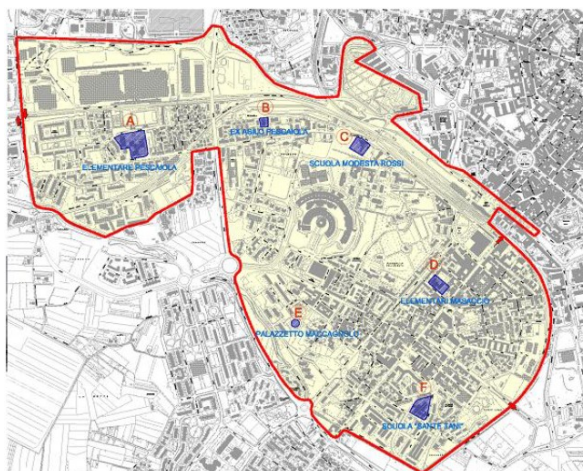


Figura 119: Localizzazione degli interventi sulle scuole. Fonte: dossier Anci.

Tabella 94: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.124.451,50	—	14.806.640,64	31.931.092,14

VENEZIA città metropolitana

Il progetto "RE.MO.VE." (REcupero periferie e MObilità sostenibile per la Città metropolitana di VENEZIA), è stato presentato in risposta al bando nazionale e si articola in 20 interventi, che poggiano su due asset principali:

- connettività e accessibilità intra-metropoli finalizzata anche alla riconnessione delle periferie urbane. Questo primo filone promuove un approccio integrato in grado di agire da una parte sul potenziamento della mobilità sostenibile via ferro (SFMR), dall'altra sulla riconversione delle stazioni quali nodi di interscambio modale e come poli di aggregazione e di "giuntura" della metropoli, finalizzati alla pubblica fruizione collettiva. A corollario, si collocano alcuni interventi finalizzati ad incrementare le relazioni città-reti di connessione ferroviaria, ricorrendo sempre a modalità di trasporto sostenibile (reti ciclopedonali);
- riuso e rifunzionalizzazione di aree e di strutture edilizie esistenti in ambiti territoriali periferici, con finalità di interesse pubblico, senza ulteriore consumo di suolo. L'obiettivo è anche quello di sviluppare nuovi poli per l'erogazione di servizi congressuali, culturali, educativi, e sociali in ambito metropolitano, per contrastare situazioni di marginalità economica e sociale, di degrado edilizio e di carenza di servizi nelle aree periferiche, migliorando nel contempo la gestione dei flussi e della fruizione dello spazio metropolitano, aumentando le aree di attrazione.

Gli interventi sono rafforzati dalla predisposizione di tre piani:

- Piano della mobilità sostenibile
- Piano di marketing territoriale
- Piano di trasformazione digitale metropolitana

In particolare, gli interventi sono:

- riqualificazione delle stazioni RFI: di Porto Marghera, di San Donà di Piave, di Portogruaro, Meolo, Fossalta di Piave, Ceggia, San Stino di Livenza;
- realizzazione di una nuova stazione ATVO di San Donà di Piave;
- mobilità sostenibile verso la stazione RFI Mira-Mirano e Fossalta di Piave;
- riqualificazione e bonifica dell'area "ex perfosfati" – parco archeologico;
- miglioramento della sicurezza territoriale con potenziamento illuminazione a led a Chioggia, con potenziamento celle segnale G5 a Venezia;
- riqualificazione urbana di aree limitrofe alla linea ferroviaria a Spinea: riqualificazione aree parchi via Bennati e ex Bociodromo per attività socio-culturali;
- riqualificazione urbana di edifici in aree limitrofe alla linea ferroviaria a San Donà di Piave: Cantina dei talenti;

- manutenzione, riuso e rifunzionalizzazione del Palazzo del Cinema a Concordia Sagittaria, dei Forti di Mestre, di Villa Angeli a Dodo (Riviera del Brenta), del Palazzo ex Casinò Lido a Venezia.



Figura 120: Localizzazione degli interventi e progetto della nuova stazione a San Donà di Piave. Fonte: relazione generale, Osservatorio Urbanit.

Tabella 95: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	38.727.000	6.361.000	10.310.000	55.398.000

REGGIO EMILIA

Il Comune di Reggio Emilia ha presentato il “Programma di Rigenerazione Urbana Quartiere Storico Santa Croce”, che prevede la riqualificazione del quartiere industriale storico Santa Croce attraverso la riconversione dei capannoni, da destinare a servizi alle imprese e laboratori, il riuso degli spazi abbandonati, da destinare a servizi culturali, educativi e sportivi, e il ripristino delle connessioni col resto della città.

Il progetto si estende su una superficie di 92 ha, di proprietà delle ferrovie emiliano romagnole FER, privata, del Comune, e della STU Reggiane S.p.A.

Esiste già un documento di piano che fa riferimento alla rigenerazione di questa area, ovvero il “Documento Programmatico per la Qualità urbana PRU_IP-1 Santa Croce-Area Reggiane (POC)”.

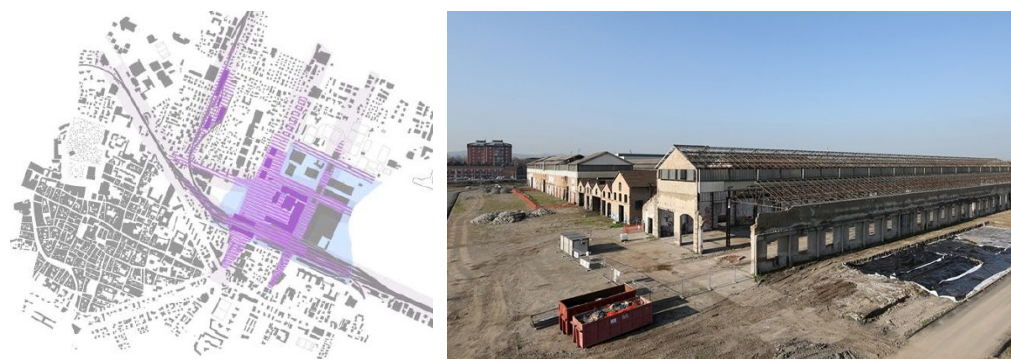


Figura 121: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Reggio Emilia.

Tabella 96: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.811.853	—	28.957.560	46.769.413

TORINO città metropolitana

Rientrano nel progetto, denominato “ToP Metro” (‘Città Metropolitana Riqualficazione Periferie’) 94 interventi puntuali proposti dai Comuni un intervento di area vasta proposto dalla Regione Piemonte e 3 interventi trasversali proposti direttamente dalla Città metropolitana di Torino. Il Progetto si inserisce all'interno della visione di sviluppo delineata dagli assi direttori del Piano strategico metropolitano in cui l'obiettivo generale è quello di una città della qualità, intesa quale luogo coeso, che integra ed elimina le differenze tra le aree urbanizzate periurbane (a partire dalla prima cintura metropolitana), nel quale i cittadini possano abitare, crescere, lavorare e vivere in un ambiente sano, sicuro e piacevole. Il progetto interessa 11 comuni contermini al Capoluogo, con popolazione superiore a 10.000 ab., si articola nelle le 5 tipologie di azione previste dal bando, e agisce sia sul recupero fisico di luoghi e manufatti periferici collocati nelle aree di cerniera tra urbanizzato denso della Città principale e aree conurbate limitrofe, sia sul capitale umano, sociale e relazionale.

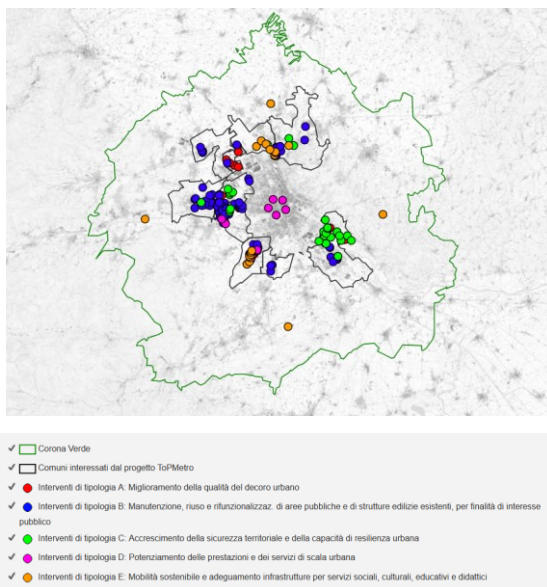


Figura 122: Localizzazione dei 120 interventi previsti dal progetto TopMetro. Fonte: mappa interattiva, città metropolitana di Torino.

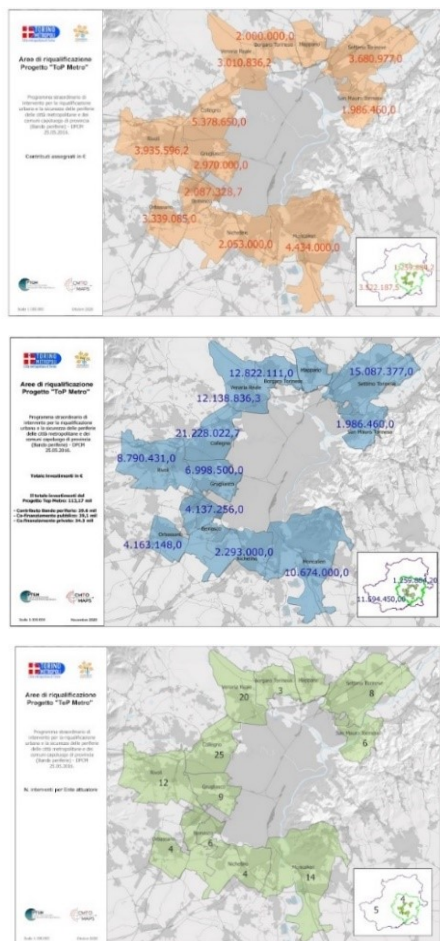


Figura 123: Contributi assegnati in euro, totale degli investimenti e numero di interventi per Ente attuatore nei Comuni della città metropolitana di Torino. Fonte: Città metropolitana di Torino.

Tabella 97: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.942.803,58	39.179.236,81	34.051.405,58	113.173.445,97

SIENA

Il progetto è chiamato “Coheslon” (“Connessioni e infrastrutture sociali tra le periferie di Siena”), ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 98: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	9.452.080	—	5.531.361,03	14.983.441,03

GENOVA città metropolitana

Il Progetto con il quale la Città Metropolitana di Genova ha risposto al Bando si chiama “Riqualificazione integrata delle scuole e dei servizi nei sistemi insediativi periferici del capoluogo della Città metropolitana” e persegue l’obiettivo della riqualificazione dell’ambito periferico centro - occidentale del capoluogo genovese e degli ambiti periferici verso il territorio della Provincia di Alessandria, principalmente in quello che viene definito come il “Corridoio Appenninico Centrale”.

L’idea alla base del Progetto è la riqualificazione delle scuole già presenti in ambito urbano disagiato e nel territorio periferico delle Valli Genovesi per innescare un processo più ampio di riqualificazione edilizia, urbanistica e di aggregazione sociale al fine di formare una comunità più integrata e consapevole. Il progetto quindi si prefigge la realizzazione di una rete di “civic center” scolastici, considerando le scuole riqualificate come “elementi di connessione aperti alla società” e in grado di ospitare “Auditorium, biblioteche, librerie, piccoli negozi di materiale scolastico, bar-caffetteria, sedi di società culturali o sportive”.

Il Progetto si sviluppa per “assi territoriali periferici” dei quartieri di Sampierdarena, Campasso e Certosa, e comprende l’estensione urbana genovese di ponente tra Sampierdarena e Voltri e i fondovalle urbani periferici dei torrenti Polcevera, Scrivia e Stura, con la rete della viabilità metropolitana che serve da collegamento per le aree urbane periferiche, per un totale di 15 Comuni. Oltre 16 milioni sono destinati alle scuole superiori, 14,6 milioni alle strade, 2,9 milioni alla riduzione del rischio idrogeologico e 6,3 milioni a scuole e servizi nei Comuni, promuovendo l’inclusione.

- Le sedi delle scuole coinvolte dal Progetto di riqualificazione sono:
- IIS Calvino via Borzoli, 21 Genova (Sampierdarena)
- Liceo Fermi via Ulanowski, 56 Genova (Sampierdarena)
- Liceo Gobetti Via Spinola di S. Pietro, 1 Genova (Sampierdarena)
- Liceo Mazzini Via Paolo Reti, 25 Genova (Sampierdarena)
- IIS Gastaldi-Abba Via Teglia, 12 Genova (Teglia)
- IPSIA Gaslini-Meucci Via P. Pastorino, 15 Genova (Bolzaneto)
- IIS LEVI Via Trento e Trieste 101 e 87c Ronco Scrivia
- Liceo Lanfranconi Via Antonio Negro, 18 Genova (Sestri Ponente)
- Liceo Mazzini Piazza C. Bonavino, 6 Genova (Pegli)
- Liceo Lanfranconi Via ai Cantieri, 2 Genova (Voltri)

Tabella 99: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.998.616	—	—	39.998.616

SONDRIO

L'intervento di riqualificazione "La Piastra - sicurezza e qualità della vita nel verde", è incentrato sul condominio "La Piastra" ed è il più strategico all'interno della proposta per il "Bando periferie" e contribuirà a cambiare volto all'intera zona insieme alle altre opere e iniziative previste, come i percorsi ciclopeditoni di via Maffei e via Giuliani e i vialetti all'interno delle aree verdi, già completati, il ponte ciclopeditonale sul Mallero per il collegamento con il Parco Bartesaghi, la nuova illuminazione pubblica, il sistema di videosorveglianza, il giardino e il parcheggio che verranno realizzati in via Gianoli, la sistemazione di quelli esistenti in via del Cugnolo.

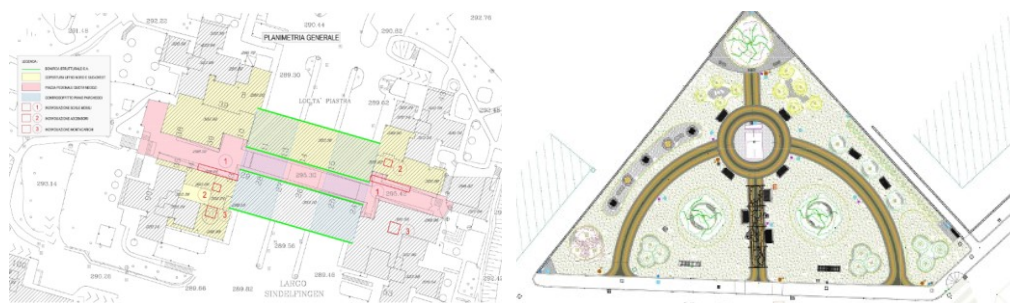


Figura 124: Planimetria generale della nuova Piastra e riqualificazione parco di via Cugnolo. Fonte: schede progettuali, Comune di Sondrio.

Tabella 100: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	11.738.200	—	5.082.000	16.820.200

CARBONIA

Il progetto "Riqualificazione Urbana Quartiere E. Montuori" prevede interventi per la riqualificazione dell'ex scuola di via Dante, il Parco di Rio Cannas con annesso percorso verde ciclo-pedonale, il Parco territoriale Sud con un teatro all'aperto, un'area giochi e gli orti urbani.

Tabella 101: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	8.261.758,50	—	3.400.704,54	11.662.463,04

IMPERIA

Il Comune ha denominato il progetto “La Green line del Comune di Imperia - da Area 24 a Area 30. Una linea in cui far convergere energie per creare opportunità”. La realizzazione della pista ciclabile comporterà la riqualificazione delle aree urbane attraversate, con interventi di verde e arredo nelle zone del Prino, Fondura, Borgo San Moro e Ferriere; è prevista inoltre la copertura del depuratore e la riqualificazione dell'area circostante del Parco Urbano. L'intervento avrà un notevole impatto anche sotto il profilo della viabilità: sarà creata una rotonda nell'area della stazione di Oneglia, fra via Garessio e via Giuseppe Berio; una nuova bretella sulla sede ferroviaria a valle dello stabilimento Fratelli Carli sino al ponte ferroviario sull'Impero ed una rotonda in fondo all'Argine Destro con l'eliminazione del relativo sottopassaggio, che romperà finalmente l'isolamento di Borgo San Moro e di via Trento.

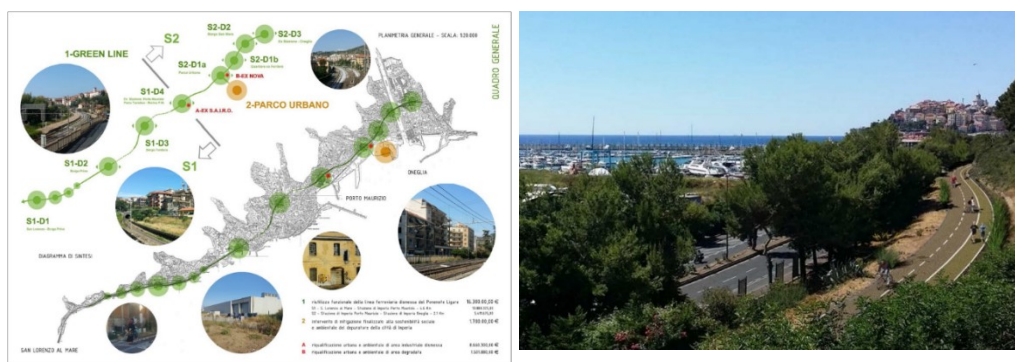


Figura 125: Localizzazione dei progetti e render della nuova pista ciclabile. Fonte: Imperia Post.

Tabella 102: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	10.162.180	28.162.180

CREMONA

Il “Progetto per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie, Frazione S. Felice: un nuovo sistema di servizi pubblici” del Comune di Cremona prevede tre linee di azione:

- interventi architettonici: la demolizione dell’attuale edificio della scuola infanzia per costruire una nuova struttura scolastica funzionale e all’avanguardia, l’adeguamento e riqualificazione della palestra esistente così da migliorarne la fruibilità, l’efficienza energetica e il comfort;
- interventi infrastrutturali: l’esecuzione delle opere infrastrutturali e di illuminazione pubblica, al fine di garantire una migliore qualità degli spostamenti all’interno del quartiere grazie alla realizzazione di percorsi veicolari e pedonali che consentano la coesistenza in sicurezza di utenze diverse; recuperare l’identità dei luoghi attraverso la riqualifica degli spazi pubblici; rinnovare la dotazione impiantistica con l’installazione di impianti di illuminazione più funzionali e compatibili dal punto di vista ambientale; aumentare la sicurezza e il grado di fruibilità degli spazi urbani con l’installazione di sistemi avanzati di videosorveglianza;
- azioni sociali e di accompagnamento, per una spesa complessiva di 500.000,00 euro.

L’area di intervento si estende dal nucleo centrale della frazione di San Felice verso la zona ovest, fino al confine con l’autostrada, interessando in particolare le vie San Felice, Torchio, Asilo, Caudana e Allende. L’amministrazione ha approvato anche il progetto finalizzato al miglioramento delle attuali aree verdi del comparto per creare una zona filtro con la vicina autostrada, saranno ampliati gli orti sociali e previste aree riservate alla sosta e al ristoro.



Figura 126: Vista degli interventi pianificati e ipotesi progettuale. Fonte: documentazione Comune di Cremona.

Tabella 103: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	7.019.500	—	4.976.415,79	11.995.915,79

MACERATA

Il progetto candidato è denominato “Progetto O.R.T.I. Occupazione, Rigenerazione, Territorio, Innovazione. Un polo per l’innovazione e l’Agrifood al Foro Boario di Macerata.

Esso mira a favorire lo sviluppo innovativo di aziende esistenti e l’avvio di nuove imprese start-up legate al comparto agricolo attraverso la creazione di una piattaforma aperta per raccogliere idee, modelli, processi, prodotti e servizi di innovazione nel settore agrifood. Nelle aree interessate saranno avviati progetti di agricoltura urbana, orti urbani e agricoltura sociale finalizzati alla realizzazione di una filiera a chilometro zero con vendita dei prodotti in locali destinati al commercio. L’area prevede inoltre la realizzazione di un’arena polivalente per concerti e spettacoli, la creazione di aree verdi polivalenti lungo la sponda del fiume Potenza e di un percorso pedonale con arrivo nell’area archeologica di Helvia Recina.

Il tema ambientale è forte anche nell’impostazione del progetto mirata all’autosufficienza energetica, affiancata a un’ottica di sensibilizzazione attraverso l’allestimento di un laboratorio didattico dedicato alle fonti rinnovabili.

L’intervento, che consiste in una riqualificazione a zero consumo di suolo e zero volumetria aggiunta, prevede oltre alla ristrutturazione dei padiglioni fieristici il rifacimento dell’edificio direzionale per ospitare servizi, aule, spazi espositivi ecc.

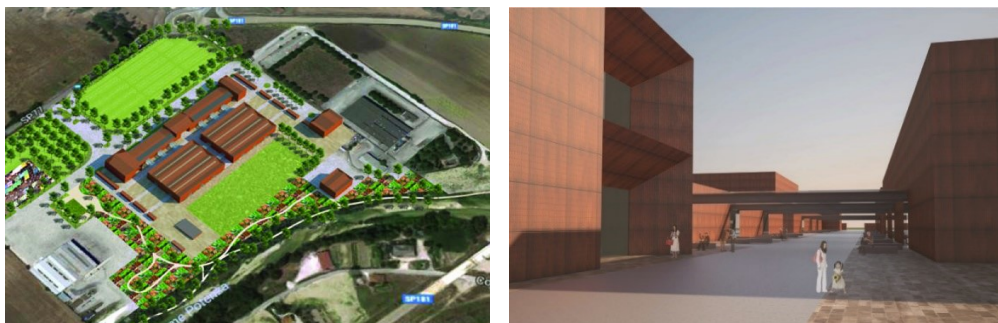


Figura 127: Vista degli interventi pianificati e ipotesi progettuale. Fonte: documentazione Comune di Macerata.

Tabella 104: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	12.486.200	—	4.210.000	16.696.200

PESCARA

Il “Programma comunale per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città di Pescara” comprende diversi interventi infrastrutturali di mobilità sostenibile, tra i quali il completamento di strade, di diversi precorsi ciclabili e la realizzazione di ciclostazioni, sono finalizzati "a restituire centralità alle periferie" e alla loro riqualificazione.

Il Comune di Pescara propone un progetto con interventi diffusi su diversi ambiti urbani caratterizzati da “degrado fisico e sociale la cui marginalità è legata alla scarsa accessibilità dei luoghi, alla presenza di quartieri popolari, alla esistenza di aree produttive dismesse da riconvertire”. In questo quadro ampio spazio è dedicato all’inclusione di fasce sociali svantaggiate. Qui, in partenariato con la Caritas, si prevede la realizzazione di un centro servizi per l’inclusione sociale e di una lavanderia sociale. In partenariato con il centro antiviolenza Ananke, inoltre, sarà realizzato un progetto “per l’inclusione delle donne con l’obiettivo strategico di valorizzare la componente femminile della popolazione nativa e migrante di Pescara”. Questo obiettivo sarà perseguito tramite l’attivazione di sportelli polifunzionali e di servizi innovativi di welfare. Tra gli interventi previsti spiccano il completamento del teatro Michetti, il restauro e la copertura del complesso culturale teatro d’Annunzio, la riqualificazione della riviera sud, la realizzazione del parco nord, la rigenerazione urbana del lungofiume, la demolizione del magazzino comunale e realizzazione della piazza a Largo Torlontano, la realizzazione di due parchi in via Monte Bove, la realizzazione parcheggi in zona Università e altri interventi.

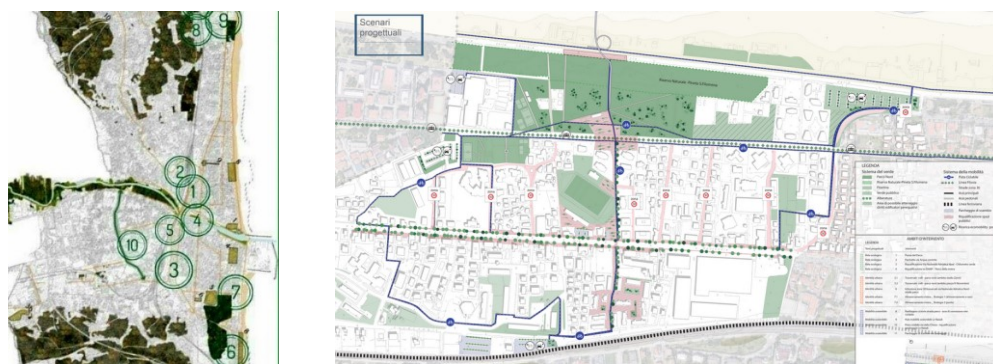


Figura 128: Localizzazione degli interventi e scenario progettuale per il Parco Nord. Fonte: documentazione Comune di Pescara.

Tabella 105: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	40.123.984,39	58.123.984,39

PALERMO città metropolitana

Il Progetto, chiamato “Periferie metropolitane al centro: sviluppo sostenibile e sicurezza” è composto da 59 interventi distribuiti sul Territorio Metropolitan. Il Progetto mira alla rigenerazione delle aree urbane degradate attraverso il miglioramento della qualità del decoro urbano, la manutenzione, il riuso e la rifunzionalizzazione di aree pubbliche e strutture edilizie esistenti, con particolare attenzione all’accrescimento della sicurezza territoriale ed alla capacità di resilienza urbana, nonché al potenziamento delle prestazioni urbane, anche con riferimento all’adeguamento delle infrastrutture destinate ai servizi sociali e culturali, educativi e didattici.

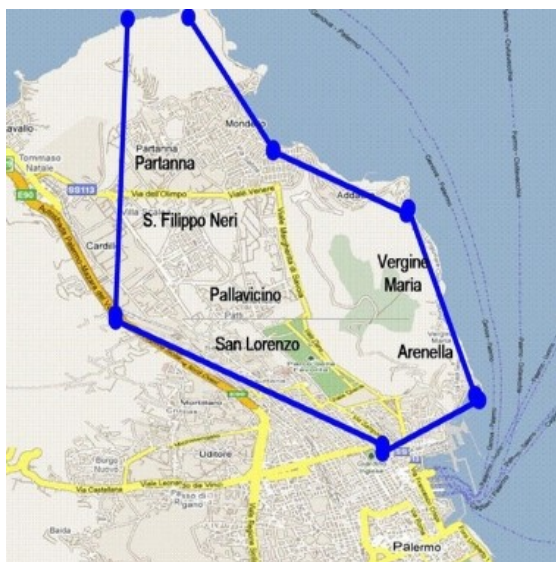


Figura 129: Localizzazione degli interventi. Fonte: Comune di Palermo.

Tabella 106: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	40.000.000	—	61.115.904,73	101.115.904

UDINE

Il progetto, detto “Experimental City” a cura dell'U.O. Rigenerazione Urbana e Agenda 21 riguarda la riqualificazione urbana dell'ambito est della città. I progetti esecutivi sono 21 e sono stati approvati nel 2018.

Piazza Primo Maggio è stata da sempre oggetto di dibattito nella storia della città di Udine. Per tradizione sede di fiere mercati e manifestazioni, ha assunto negli ultimi decenni il ruolo di parcheggio e insieme di polmone verde della città, il “Giardin Grande”. Nell'ipotesi di una trasformazione di quest'area è elemento di rilevante importanza l'ellisse ottocentesca che caratterizza fortemente lo spazio, di conseguenza non è possibile modificare sostanzialmente questo elemento. La riqualificazione della piazza ha un ruolo fondamentale nel centro città. Sarà ridotta la sosta veicolare per favorire invece le funzioni legate alle manifestazioni pubbliche e alla sua funzione di parco urbano, per favorire la mobilità e l'aggregazione sociale.

Gli obiettivi possono essere così sintetizzati:

- Migliorare e qualificare il decoro urbano;
- Accrescere la sicurezza territoriale e capacità alla resilienza urbana;
- Rinsaldare il carattere insediativo delle ex caserme Osoppo e Cavarzerani costruendo un “pezzo di città” che possa essere una centralità di servizi e spazi pubblici per tutta l'area orientale di Udine;
- Migliorare e (ri)attivare forme di mobilità non incentrate solamente sul mezzo privato;
- Sviluppare una molteplicità di forme abitative, lavorative e dello “stare insieme” nella dimensione pubblica;
- Ridurre le emissioni globali, il consumo di energia, il consumo di risorse naturali, incluso il consumo di suolo;
- Migliorare la qualità della vita dei cittadini, in particolare dell'utenza debole;
- Garantire le pari opportunità;
- Gestire in maniera razionale e coerente la sostenibilità.

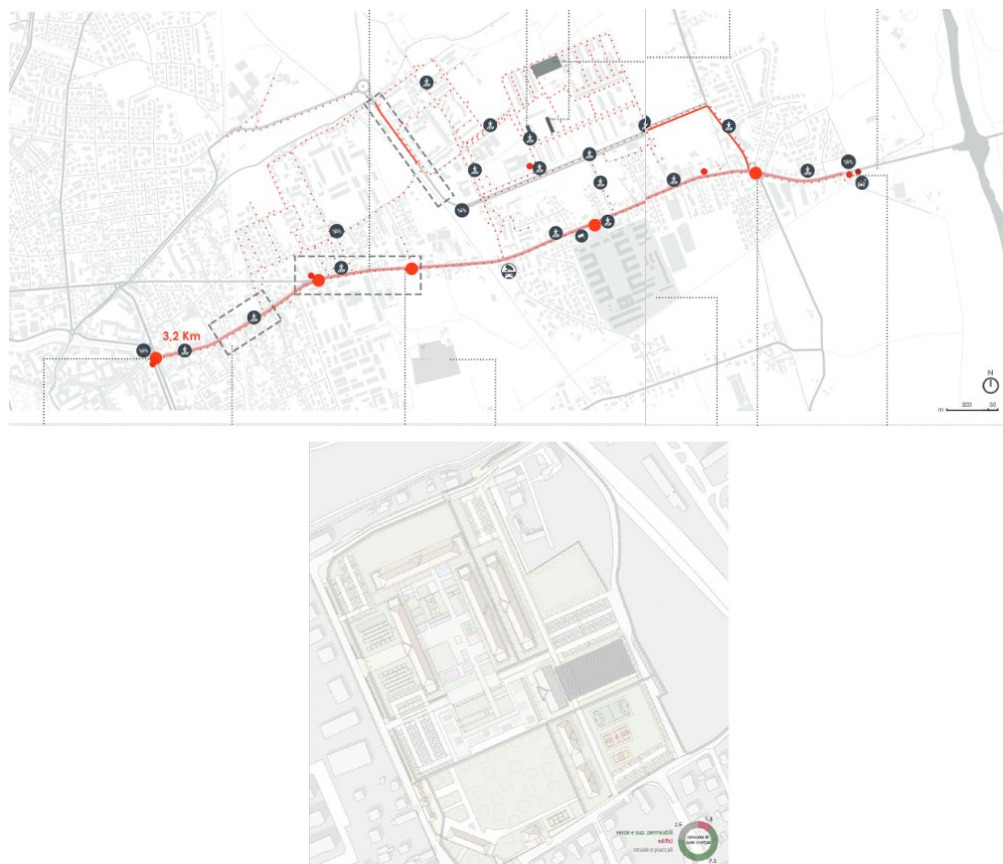


Figura 130: Localizzazione degli interventi e progetto per la Caserma Osoppo. Fonte: documentazione Comune di Udine.

Tabella 107: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	11.860.000	29.860.000

CALTANISSETTA

Il progetto è detto “Riqualificazione urbana del Villaggio Santa Barbara” finalizzato al rilancio di questo quartiere.

Tabella 108: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	7.787.874,89	—	1.704.000	9.491.874,89

BELLUNO

Per perseguire l'obiettivo di rigenerazione, il progetto, chiamato "Progetto Belluno: da Periferia del Veneto a Capoluogo delle Dolomiti" si declina in tre azioni e interventi specifici tra loro sinergici e complementari, operanti sia a livello materiale (infrastrutturale), sia a livello immateriale (servizi, promozione ed animazione territoriale, ecc.).

La prima Azione, denominata "Il Parco della Piave" ha lo scopo di valorizzare il patrimonio paesaggistico dall'alveo del fiume Piave, già Sito d'Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale. La seconda Azione, denominata "Servizi a scala territoriale. Colmare il divario provinciale", propone il potenziamento di infrastrutture o servizi esistenti ed il riutilizzo di contenitori pubblici dismessi. La terza Azione, denominata "Welfare innovativo e terzo settore", interviene in particolare per il rafforzamento dei servizi offerti alla città dalle associazioni e dall'imprenditoria operanti nel territorio, come abitazioni a canone calmierato, attività culturali, servizi sociali che trovano collocazione all'interno di interventi proposti su edifici esistenti inutilizzati o inagibili, recuperando volumi edilizi preesistenti, sono rivolti a tutte le fasce d'età con particolare attenzione alla popolazione giovanile e anziana.



Figura 131: Parco delle Fontane di Nogarè e ciclovia urbana e planimetria del progetto di recupero della caserma Piave. Fonte: documentazione illustrativa, Comune di Belluno.

Tabella 109: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	17.054.612	35.054.612

LUCCA

Gli interventi del Progetto “Quartieri Social: San Concordio e San Vito” si localizzano nell'ambito urbano del territorio comunale, costituito dalla prima periferia ad est e sud della città di Lucca, e in particolare nelle aree di San Vito e San Concordio, zone ad elevato disagio socio-economico e di criticità ambientale, ma anche di degrado edilizio. I quartieri inseriti nella progettazione si caratterizzano poi per la convivenza di processi sociali e popolazioni diverse: invecchiamento e immigrazione hanno percentuali nettamente superiori alla media cittadina.

Ecco, in sintesi, i progetti di riqualificazione urbana:

- Riqualificazione dell'ex distretto socio-sanitario di San Vito: l'intervento è finalizzato a realizzare un centro civico a San Vito;
- Piste ciclabili: è prevista sia a San Concordio che a San Vito la realizzazione di nuove piste ciclabili e il miglioramento di quelle esistenti con lo scopo di favorire la mobilità lenta nei quartieri più prossimi al centro storico;
- Sistemazione di aree verdi a San Concordio: si tratta delle aree a verde comprese fra piazza Aldo Moro e l'acquedotto del Nottolini. L'intento è di riorganizzare queste aree individuando spazi ludici, attrezzature sportive, community garden, etc.;
- Riqualificazione ex area Gesam: il progetto si propone di riqualificare l'area che ad oggi si presenta come un cantiere dismesso per restituirla alla collettività con funzioni di carattere pubblico. L'intervento, necessario anche da un punto di vista statico, prevede la realizzazione di una piazza coperta e di una seconda piazza scoperta in quota, oltre a degli spazi da destinare alle attività collettive: in particolare vi potranno trovare sede alcuni dei progetti presentati tra le manifestazioni di interesse;
- Area sportiva alle scuole Chelini di San Vito: progetto nato in collaborazione con l'istituto comprensivo e Caritas e prevede la realizzazione all'interno della scuola di alcune attrezzature sportive: in particolare una pista di skateboard e un campo polivalente;
- Teatro a San Vito: si tratta di recuperare l'area compresa fra le due scuole materna ed elementare, per realizzarvi uno teatro all'aperto che possa essere utilizzato sia dalle scuole che dal quartiere;
- Riqualificazione della piazza Lodovico Ariosto: si prevede la riqualificazione dei fabbricati Erp che insistono sulla piazza attraverso la demolizione di due edifici e la loro ricostruzione;
- Parrocchia di San Vito: è prevista la riqualificazione dei locali annessi alla chiesa di San Vito di proprietà della parrocchia, da destinare ad attività sociali e di tipo collettivo.

Tabella 110: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	16.383.081	—	7.021.321	23.404.402

TARANTO

Il progetto presentato, detto “Baraccamenti Cattolica” è finalizzato al recupero degli ex Baraccamenti Cattolica, rientra nel Piano di valorizzazione delle aree/edifici dismessi dalla marina militare a Taranto. Il Piano prevede un Polo culturale (ad ovest) e un Polo sociale (al centro dell’area) e un Centro Salute-Ambiente (a est).

Nel Polo Culturale, oltre all’ampio spazio di aggregazione costituito dalla piazza polifunzionale, insistono volumi con le seguenti destinazioni: nel teatro dismesso, sarà allocato il nuovo “Teatro della Musica”, mentre gli altri quattro volumi si propongono utilizzi rispettivamente per sale-prove, sale espositive e per un’area definita “officina delle idee” costituita da un grande laboratorio a strumentazione comune.

Riguardo il Polo sociale, nei due volumi posti ad est della futura piazza polifunzionale sono previsti servizi comunali per attività sociali che si riferiscono ad un centro di aggregazione per i giovani e ad un centro di aggregazione per anziani.

Infine, completa il piano di utilizzo dei volumi dei Baraccamenti Cattolica, il centro Salute e Ambiente di Taranto in aderenza a quanto richiesto dalla stessa ASL.



Figura 132: Organigramma funzionale dell’area. Fonte: documentazione Comune di Taranto.

Tabella 111: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	9.398.820	—	7.954.864,22	17.353.666,22

SIRACUSA

Tra le diverse iniziative di “Siracusa e le nuove centralità urbane ‘Le Periferie’”, progetto sottomesso al Bando nazionale, gli interventi prevedono la realizzazione di marciapiedi larghi 5 metri a livello stradale, per la mobilità delle persone con disabilità; pensiline da 2 metri per permettere di camminare al riparo della pioggia e dal sole; l’abbattimento delle barriere architettoniche; diverse aree attrezzate per bambini e per adulti; verde pubblico; parcheggi lungo le strade e uno più ampio a ridosso della palestra “Pino Corso”; spartitraffico per evitare la sosta in doppia fila.



Figura 133: Render di progetto. Fonte: sconosciuta.

Tabella 112: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	13.177.792	—	4.468.998	17.646.790

TEMPIO PAUSANIA

Il progetto complessivo si articola su due interventi, uno su Piazza Berlinguer e area limitrofa, l'altro sulle vie La Malfa, Nenni e Paul Harris, ed è intitolato "Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie". L'intervento su Piazza Berlinguer prevede una complessiva opera di riqualificazione della Piazza che ospita anche un Murales, dell'area verde adiacente nella quale è prevista la creazione di un giardino didattico, con funzionalità educativa sulle specie endemiche della zona e sulle piante officinali del vicino Monte Limbara. L'area verrà quindi attrezzata con tavolo e panche, potrà essere usata sia come area pic-nic oppure come luogo d'incontro e socializzazione. Le opere di riqualificazione e decoro interesseranno quindi un'ampia zona circostante la piazza. L'intervento tra le vie La Malfa, Nenni e Paul Harris prevede la rigenerazione e la rifunzionalizzazione di un'area pubblica collocata in un'area periferica di Tempio, al fine del rilancio economico-sociale mediante il potenziamento delle prestazioni della zona. Le scelte progettuali pongono come obiettivo principale l'utilizzo dell'area esclusivamente durante le ore diurne e meno in quelle notturne (infatti non è previsto un sistema di illuminazione pubblica), con la creazione di zone di sosta/gioco e pic-nic sensibilizzando in tal modo gli abitanti del quartiere ad una cura più attenta dell'area stessa sia sotto il profilo ambientale sia sotto quello della sicurezza. Quest'ultima verrà, comunque garantita mediante l'installazione di un sistema di telecamere ad infrarossi al fine di sorvegliare l'area anche nelle ore notturne. All'incrocio fra via Paul Harris e via Azara sarà realizzato un parcheggio per auto e biciclette ed un parco giochi per bambini che si sviluppa attorno ad uno specchio d'acqua; questo spazio avrà libero accesso dalle vie pubbliche e sarà delimitato soltanto da siepi, con essenze autoctone e aree pedonali sempre per sottolineare il principio generale di gestione partecipata dell'area. Una parte dell'area sarà recintata mediante un muro in granito con cancellata in ferro, con due ingressi pedonali, che consentono comunque l'accesso di mezzi di piccole dimensioni per le sole attività di manutenzione e pulizia.

Tabella 113: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	517.000	—	—	517.000

MASSA

Il progetto proposto dal Comune di Massa è detto ""UP.oggi" - Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle aree Poggi e attigue (Rinchiostra, Villette, Cervara e Stazione ferroviaria)".

La riqualificazione di queste aree non vuole limitarsi ad interventi strutturali, ma avviare una vera e propria rigenerazione e vivificazione dell'area, attraverso la sperimentazione ed attivazione di nuovi modelli culturali:

- di contaminazione tra arte e identità dei luoghi e dei suoi abitanti;
- di trasformazione delle aree verdi e spazi pubblici in luoghi di innovazione e sperimentazione;
- di integrazione sociale tramite la scuola e il senso di comunità.

Il percorso partecipativo vuole essere uno strumento a sostegno del progetto.

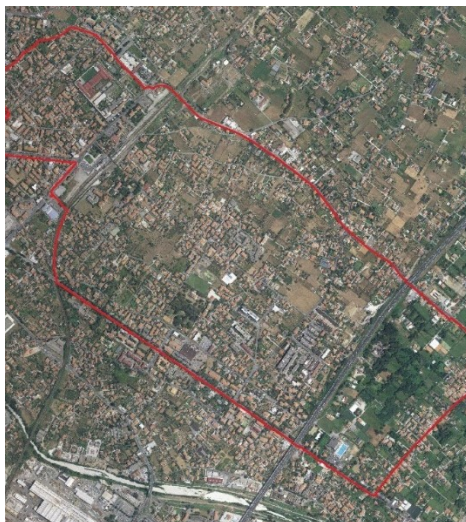


Figura 134: Perimetrazione dell'ambito di intervento. Fonte: Comune di Massa.

Tabella 114: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	14.734.400	—	8.495.600	23.230.000

SASSARI

L'idea del progetto è quella di ricucire due zone cittadine che racchiudono quattro quartieri con prevalente carattere residenziale e che rappresentano le principali zone di espansione abitativa della città.

Il progetto presentato è intitolato "Città di Sassari: Riqualificazione urbana dei quartieri periferici di Latte Dolce, Santa Maria di Pisa, Sassari 2 e Baddimanna" ed è stato presentato dal Comune, elaborato dal Settore Mobilità e infrastrutture.

Sono previste cinque azioni. La prima (per oltre 6 milioni di euro), è relativa ai flussi della mobilità sostenibile e prevede la realizzazione di piste ciclabili in tutti e quattro quartieri, di stazioni di bike-sharing, percorsi pedonali e parcheggi che hanno l'obiettivo di risolvere i problemi della sosta auto, favorire le percorrenze ciclo-pedonali e incentivare l'uso della metropolitana di superficie e dei mezzi pubblici. La seconda azione (per circa 1.300.000 euro), si concentra sul tema della socialità e sul sistema delle piazze, in particolare di quelle Dettori e Monteverdi, Paganini e Saragat dove potranno trovare collocazione spaziale e temporale alcune attività condivise. La terza azione si concentra sul verde urbano (per oltre 800.000 euro). In quest'ambito vengono previste le realizzazioni di giardini tematici, orti urbani con l'obiettivo di creare un vero e proprio progetto di verde pubblico cittadino. Il recupero del patrimonio pubblico dei quartieri è il punto centrale della quarta azione (per oltre 3 milioni di euro). Tra gli edifici da recuperare la ex scuola materna di via Cedrino, l'edificio di via Bottego e il recupero della scuola media di via Cedrino e quello della scuola primaria di via Bottego. La quinta e ultima azione (2,5 milioni di euro) è dedicata alle attrezzature collettive, intese come impianti sportivi, arredi urbani e belvedere. In particolare, si prevedono interventi per gli impianti sportivi di Latte Dolce, di Santa Maria di Pisa e dello stadio dei pini. Inoltre, poiché i quartieri di Sassari 2 e Baddimanna non dispongono di impianti, il progetto prevede il completamento della pista ciclo-pedonale, la realizzazione di uno skate park, di percorsi vita, una pista per mountain bike, una palestra all'aperto, una per arrampicata quindi aree attrezzate per bambini. Per il quartiere di Baddimanna, è prevista la realizzazione di un complesso sportivo con due campi da basket, di cui uno al coperto, una palestra all'aperto e un'area per bambini. A integrare il tutto vengono previsti interventi di "arredo urbano intelligente" e la realizzazione di un punto panoramico.

Tabella 115: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	15.969.997	—	2.030.003	18.000.000

MATERA

Le aree interessate dagli interventi, sotto il titolo di “Matera 2019, Periferia-Vicinato. Centri culturali e gestione del verde urbano per la qualità della vita nelle periferie” sono in particolare Parco del Castello, Parco di Serra Venerdi, Villa Cappuccini, Rione Pini, Biblioteca Sacco e Rione Piccianello.

Nel Parco del Castello è prevista la realizzazione di un punto informativo e di accoglienza con locali adibiti a reception, libreria e servizi igienici, e di una sala multimediale. Sarà riqualificato il fossato, l’impianto di illuminazione, costruito un percorso per le persone con disabilità, installato un proiettore per immagini di realtà aumentata. Consistenti gli interventi anche nel Parco di Serra Venerdi (nuova area fitness, area sgambamento cani, zona giochi per i bambini). Ripensato anche il sistema esistente di sentieri con l’introduzione di nuove funzioni (percorsi jogging, bike e benessere) e con un’attenzione particolare alle persone con disabilità sensoriali. Sarà infine costruito un punto ristoro.

L’intervento nel Rione Pini interesserà l’asse Via Morelli-Via Lanfranchi che sarà interamente riqualificato con la sistemazione del verde, la realizzazione di una piccola rotatoria, nuovi marciapiedi e aree a parcheggio. Negli spazi recuperati e rifunzionalizzati dell’ex sede della delegazione comunale del Rione Spine Bianche sorgerà invece la “Biblioteca del ‘900”, un luogo di lettura e di studio.

Il tessuto connettivo del Rione Piccianello sarà oggetto di un’ampia riqualificazione che toccherà la zona limitrofa al Campo Sportivo e quella che si estende dalla Chiesa della Madonna dell’Annunziata verso Via Nazionale. Saranno eliminate le barriere architettoniche, rifatti i marciapiedi e le strade, e saranno rigenerati gli spazi pubblici e le aree verdi delle Ville Marconi e Piccianello e di Piazza Marconi. Infine, in Villa Cappuccini, sarà recuperato l’anfiteatro e la passerella pedonale, la vasca e il parco giochi, la realizzazione di nuovi servizi igienici e la messa in sicurezza del muro perimetrale.

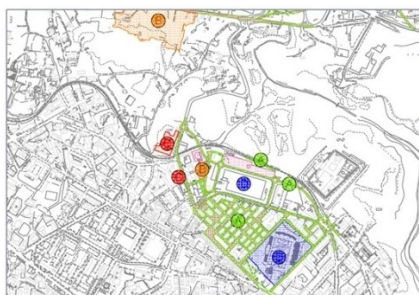


Figura 135: Gli interventi del Piano Periferie previsti nel Rione Piccianello. Fonte: quotidiano online SassiLive.

Tabella 116: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	13.120.000	—	11.100.000	24.220.000

TRIESTE

L'area individuata si trova nella periferia est di Trieste a circa 6 Km dal centro storico della città. Il progetto è detto "Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della città di Trieste per l'area di Rozzol-Melara".

Tra gli interventi si impone per dimensioni il complesso di edilizia economico-popolare di Rozzol Melara denominato "quadrilatero". In questo ambito urbano vivono circa 5.650 abitanti e nel solo "quadrilatero" sono presenti 1.200 persone per un totale di 600 famiglie. Gli interventi di riqualificazione ambientale, energetica e statica del complesso residenziale di Rozzol-Melara e degli edifici scolastici sono volti all'accrescimento della resilienza urbana. La riqualificazione dei servizi esistenti e la creazione di spazi per attività culturali ed educative è strettamente legata alla sistemazione e al miglioramento delle infrastrutture di collegamento e dell'accessibilità, al fine incentivare la loro fruibilità e la mobilità sostenibile.

Possono essere distinte tre tipologie di azioni:

- le Progettualità lineari: interessano le tipologie di azione relative alle infrastrutture viarie a Nord e a Sud e al collegamento pedonale protetto;
- le Progettualità areali: interessano le tipologie di azioni relative al Parco di Villa Revoltella e al complesso residenziale dell'ATER;
- le Progettualità puntuali: interessano le tipologie di azione relative agli edifici assistenziali, al complesso residenziale dell'ATER e al complesso scolastico adiacente.

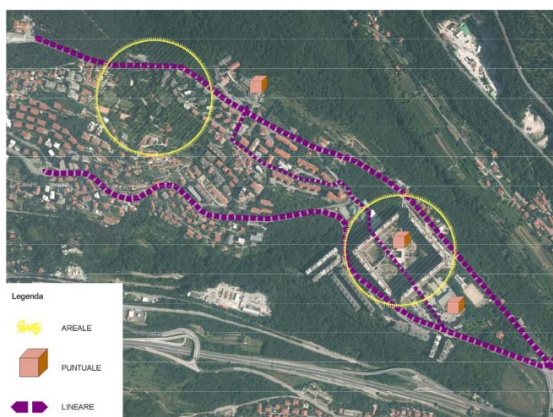


Figura 136: Progettualità all'interno dell'area oggetto di intervento. Fonte: relazione generale, Comune di Trieste.

Tabella 117: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.993.186,75	—	2.879.852,47	17.993.186,75

ENNA

Il titolo del progetto presentato è “Riqualificazione della periferia est di Enna Bassa: edifici tre stelle, scuole dell'infanzia e civic center R. Sanzio, infrastrutture ‘parco urbano Baronessa’”. Gli interventi riguardano le cosiddette palazzine popolari a stella con il rifacimento dei prospetti e degli infissi e con interventi orientati al risparmio energetico. L'area di intervento riguarda anche la scuola materna Raffaele Sanzio, l'edificio adibito al custode e il parco urbano di contrada baronessa.



Figura 137: Le tre tipologie di intervento a Enna bassa. Fonte: sconosciuta.

Tabella 118: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	4.604.169,13	—	2.244.557,26	6.848.726,39

LA SPEZIA

Il progetto è chiamato “Riqualificazione e risanamento dei quartieri fronte Porto – Canaletto – Fossamastra - Pagliari del Comune della Spezia” e mira alla riqualificazione di questi quattro quartieri.

Quella dell'ex Malco nel quartiere Canaletto è l'ultima parte del recupero complessivo di una zona artigianale che oggi è diventata polo di studio, con la nuova biblioteca Beghi, e l'edificio ex Fitram, ancora in attesa di un utilizzo definitivo. Dopo la bonifica, diventerà un parcheggio e in parte un'area verde. In particolare, gli interventi sono i seguenti:

- realizzazione del tratto fognario nel quartiere di Fossamastra e Canaletto e nell'area Pagliari-Muggiano;
- Recupero area Ex Malco per realizzare un parcheggio e area verde a servizio del Quartiere, che comprende anche un'area a parcheggio ad uso della biblioteca;
- la riqualificazione percorsi pedonali ed aree pubbliche del quartiere Canaletto;
- la realizzazione delle opere di urbanizzazione nell'area dell'ex stabilimento di fusione del tritolo e nell'ex deposito di container Tarros;
- la riqualificazione dell'ex palazzina a Fossamastra come centro di aggregazione e inclusione;
- restauro conservativo e valorizzazione del Forte Pagliari;
- realizzazione di una nuova area camper.



Figura 138: Recupero dell'area ex Malco. Fonte: relazione, Comune di La Spezia.

Tabella 119: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	16.983.627,83	—	39.770.711,64	56.754.339,47

VARESE

Il progetto è denominato “Riqualificazione mobilità urbana ed extraurbana, la e dei quartieri periferici e del polo ospedaliero”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 120: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	18.000.000	—	12.045.000	30.045.000

POTENZA

L'obiettivo della proposta progettuale, che prende il nome di "Progetto di rigenerazione e innovazione sociale del quartiere di Bucaletto", è realizzato grazie al supporto fondamentale della Regione, è la trasformazione del quartiere da luogo di marginalità a luogo di qualità riconoscibile, da contesto chiuso ad area aperta e servita in grado di anche di attrarre cittadini dagli altri quartieri. Questo attraverso due passaggi: la riqualificazione urbana del quartiere attraverso interventi di sostituzione abitativa, volti a rimpiazzare gli attuali prefabbricati con nuove costruzioni, la dotazione di strutture e interventi per migliorare le condizioni di servizio, grazie alla realizzazione di spazi destinati al trasferimento di conoscenze e saperi, e in secondo luogo la rigenerazione urbana, attraverso azioni volte al miglioramento della vivibilità del quartiere, alla dotazione e sviluppo di servizi sociali e di assistenza per i residenti.

Nel dettaglio, gli interventi previsti sono i seguenti: sostituzione prefabbricati post sisma con strutture prefabbricate ad alta efficienza energetica e sperimentazione del condominio sociale; contributo affitto per le famiglie; edilizia residenziale con la realizzazione di 42 alloggi sociali; realizzazione di un complesso polifunzionale (creazione di quattro spazi autonomi destinati alla creazione di laboratori artigianali e/o a funzioni ergoterapiche in grado di recuperare alla vita attiva persone in condizioni di disagio, con la collaborazione di partner territoriali e dell'Università di Basilicata); realizzazione di una struttura socio-sanitarie semiresidenziale per 30 posti rivolta ad anziani affetti da demenza; servizio di comunità degli abitanti; sostituzione e creazione del nuovo "Centro Caritas"; sperimentazione del credito per spesa alimentare, attraverso la struttura "emporio solidale Caritas"; creazione del centro di aggregazione presso cui troveranno esecuzione laboratori operativi in ambito artistico, artigianale e socio-culturale; creazione di orti urbani; realizzazione di un centro sportivo polifunzionale composto da impianto natatorio, palestra, ludoteca e campo polivalente; realizzazione di una emeroteca come luogo di memoria storica, dedicata al tema del terremoto; attività di pianificazione per la predisposizione e redazione di strumenti urbanistici innovativi di recepimento e adeguamento alle politiche di rigenerazione urbana.

Le azioni complementari previste, cioè gli interventi coerenti con la strategia di riqualificazione del quartiere e già assentiti a valere su altri strumenti di finanziamento, sono la riqualificazione della palestra Rotary e la realizzazione di un parco sulla collina nord del quartiere.

Tabella 121: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	7.080.000	25.080.000

PALERMO

Il Comune di Palermo ha presentato un progetto che coinvolge gli ambiti San Filippo Neri-Zen, Marinella, Sferracavallo e Partanna. Il progetto è chiamato “RIUSP” (‘Riqualficazione Urbana Infrastrutture e Sicurezza della città di Palermo’) ed è improntato alla realizzazione di interventi per la rigenerazione delle aree urbane degradate, attraverso la promozione di progetti di miglioramento della qualità del decoro urbano, di manutenzione, riuso e rifunzionalizzazione delle aree pubbliche e delle strutture edilizie esistenti oltre che per la sicurezza urbana e la resilienza dei territori. Nell’area sono presenti tre insediamenti di edilizia economica e popolare. Il progetto si articola in una serie di interventi che tendono a riqualficare e connettere in modo integrato le ‘anime’ di cui si compone l’area di progetto. I progetti si riconducono a sei azioni:

- la riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche residenziali, la diffusione dei servizi digitali, l’inclusione sociale;
- la valorizzazione del contesto urbano tramite la realizzazione degli interventi di riqualficazione, creando, in particolar modo per l’impianto sportivo, luoghi di aggregazione sociale, riducendo conseguentemente fenomeni di emarginazione;
- l’accrescimento della sicurezza territoriale e della capacità di resilienza urbana;
- aggregare e coinvolgere coloro che non godono di una presa in carico istituzionale;
- l’adeguamento delle infrastrutture destinate ai servizi sociali e culturali, educativi e didattici, nonché alle attività culturali;
- la progettazione delle linee tram E e G di collegamento della periferia nord con il centro urbano e con la linea tram esistente, marketing territoriale, incubatori di impresa e formazione.

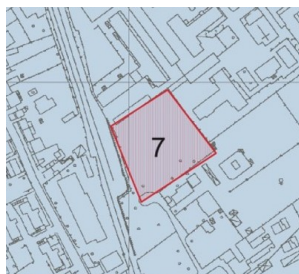


Figura 139: Realizzazione degli spazi verdi pubblici nel quartiere Marinella. Fonte: documentazione, Comune di Palermo.

Tabella 122: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.999.905	—	100.067.446,45	118.067.351,45

MONZA

Il progetto presentato di “Ricucitura della periferia monzese, traguardando le connessioni sovralocali” affronta il tema della ricucitura, proponendo di operare individuando quelle situazioni che più di altre sono sinergiche con questo obiettivo. La proposta progettuale si organizza attraverso quattro azioni progettuali, due sulle infrastrutture:

- Ricucitura delle connessioni ciclabili nord-sud, tra importanti polarità della città di Monza (lo Stadio Brianteo, il centro cittadino e la stazione ferroviaria) ed il nodo strategico del sistema della mobilità (esistente e futura) a Bettola, in Comune di Cinisello Balsamo. Nel dettaglio si tratta della realizzazione di un tronco dell’itinerario ciclabile n. 6 individuato tra i percorsi principali di collegamento e penetrazione previsti dal Biciplan del Comune di Monza (revisione approvata dalla Giunta Comunale il 3.07.2015), ulteriormente interconnesso con la ciclovia lungo il canale Villoresi, che è uno dei tracciati della rete regionale ciclabile.
- Ricucitura delle connessioni locali est-ovest tra il quartiere San Rocco e la via Borgazzi, superando il forte elemento di separazione rappresentato dalla linea ferroviaria. Nel dettaglio si tratta di recuperare il sottopasso presente sotto al fascio di binari in adiacenza alla carreggiata nord della Tangenziale Nord A52.

E due progetti finalizzati alla “ricucitura sociale”, ossia volti a favorire le opportunità di scambio e aggregazione dei cittadini all’interno dei quartieri, migliorando anche la qualità e il decoro degli spazi di vita:

- In corrispondenza dell’asse centrale nord-sud che si sviluppa parallelamente a via Borgazzi e alla linea ferroviaria, si prevede la manutenzione di un comparto di edilizia residenziale pubblica, costituito da alloggi a canone sociale di parziale proprietà comunale localizzati in via Paisiello.
- Nel quartiere San Fruttuoso (nell’ambito del Bilancio partecipativo “San Fruttuoso fuori dal tunnel”) è prevista la riqualificazione degli spazi al piano interrato del Centro Sociale di via Tazzoli, finalizzata, grazie alla creazione di una sala lettura e di una sala computer, alla connessione tra le varie strutture del quartiere (centro sociale, scuole primaria e secondaria, asilo nido).

Tabella 123: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	1.105.507,12	—	—	1.105.507,12

VERCELLI

Il comune sottomete al Bando Nazionale le seguenti aree, con un progetto unitario dal titolo “Vercelli..percorrendo la ferrovia...da Ovest ad Est...verso il Sesia....per Ri-Generare nuovi luoghi ed opportunità...in un progetto di paesaggio...”:

- L’area strategica “Pettinatura Lane” e relativi ambiti contermini;
- L’area strategica “Ex Montefibre” e relativi ambiti contermini;
- L’area Strategica della stazione ferroviaria;
- L’asta di collegamento tra le tre suddette aree strategiche e la cesura provocata dall’infrastruttura ferroviaria esistente;
- Il fiume Sesia, per la parte che lambisce la città, con una connessione con l’“asta di collegamento”, attraverso tre temi principali: il sistema della mobilità sostenibile, la trama verde, i progetti di riqualificazione urbana.

Gli ambiti urbani scelti per il presente progetto non si prefiggono di risolvere nel suo complesso il tema della riorganizzazione del territorio cittadino ma identificano, fra i molti temi da affrontare, quelli ritenuti di maggiore importanza per la qualità dell’ambiente e della vita dei cittadini. La scelta dei temi e l’ordinamento della loro gerarchia derivano dai tavoli pubblici di consultazione effettuati ai fini della progettazione del Piano Strategico, avviato nel 2015, e rivolto a: migliorare la qualità di vita, migliorare i servizi, migliorare la qualità dell’ambiente.



Figura 140: Stato di fatto dell’area ex Montefibre e progetto di rigenerazione. Fonte: documentazione, Comune di Vercelli.

Tabella 124: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	7.609.515,34	—	17.655.314,78	25.264.830,16

NAPOLI città metropolitana

Gli obiettivi finali del progetto della città metropolitana di Napoli, dal titolo “Riqualificazione urbana del quartiere di Scampia e delle zone della Città metropolitana di Napoli ad essa limitrofe” sono i seguenti:

- miglioramento e razionalizzazione delle vie di accesso al quartiere Scampia dalle principali arterie al servizio dei Comuni limitrofi, tra cui SP 500 Asse Perimetrale di Melito, Asse Mediano, Circonvallazione esterna;
- contrastare i fenomeni di dispersione ed abbandono scolastico;
- promuovere nuove funzioni dell’area con l’insediamento di sedi universitarie ed istituzionali (Città Metropolitana, Prefettura, presidi di sicurezza, attività professionali, industriali, commerciali, artigianali, tempo libero e attrezzature sportive).

La ristrutturazione del piano viabile della SP 500 (Asse perimetrale di Melito), arteria importante che collega i centri urbani a nord di Napoli e la provincia di Caserta con il capoluogo, oltre a collegare le aree periferiche (Scampia, Miano) con il centro della città, avrà una spesa complessiva sarà di € 605.434,31.

Tabella 125: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.137.184,89	—	—	39.137.184,89

PISTOIA

È stato istituito un Piano di intervento, nell'ambito del "Bando periferie", articolato in 10 progetti di riqualificazione per scuole, aree sportive, verde, mobilità urbana e spazi destinati a servizi. Il progetto è denominato "Botteghe: dalla città lineare alla Smart Social City".

- la mobilità dolce: il progetto è diviso in tre lotti di intervento: via Fiorentina (lotto 1), via Colombo-via Magellano-via Verrazzano (lotto 2), via Butelli-via Di Vittorio-via Santi (lotto 3), con l'obiettivo di realizzare un'area ciclopedonale che colleghi le tre aree. In particolare, corridoi laterali protetti per i pedoni e posti sosta, aiuole e lampioni a led per migliorare la sicurezza, la riqualificazione dei marciapiedi e un sistema tattile per i non vedenti. Saranno infine riasfaltate le strade.
- Il progetto di edilizia popolare: l'investimento complessivo è di 2.100.000 euro e riguarderà circa 100 alloggi di edilizia residenziale pubblica di via D'Aragona. Tra gli interventi, l'efficientamento energetico, la riqualificazione delle facciate, e miglioramento degli impianti di riscaldamento.

Tra gli altri progetti, in previsione c'è la realizzazione di due nuove piazze e di quattro aree verdi (con finalità di mitigazione idraulica), da attuarsi tramite espropri di proprietà private. Tra le progettazioni del piano ci sono inoltre: la riqualificazione dell'ex centro l'Aquilone (da destinare ai servizi), la riqualificazione della scuola Martin Luther King, l'ampliamento del comprensivo scolastico con la realizzazione di un'area polifunzionale, l'ampliamento dell'area sportiva, la demolizione e ricostruzione della scuola materna l'Aquilone.

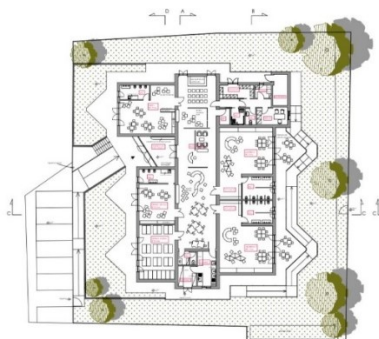


Figura 141: Area di progetto per l'area verde Ovest e progetto di ristrutturazione della scuola materna Aquilone. Fonte: documentazione del Comune di Pistoia.

Tabella 126: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	18.950.000	36.950.000

TRENTO

Il Comune ha individuato quale area di progetto l'isolato compreso tra via San Giovanni Bosco, il parco S. Chiara e via S. Croce, con particolare riferimento al comparto comprendente gli edifici dell'ex Casa di Riposo, dell'"emergenza freddo", dell'ex mensa S. Chiara e della chiesetta del Redentore su via San Giovanni Bosco.

Il progetto "Santa Chiara open lab. Programma di rifunzionalizzazione e riuso sostenibile dell'area Santa Chiara" prevede la ristrutturazione dell'ex casa di riposo, che diventerà la nuova sede degli uffici tecnici comunali; il restauro dell'ex mensa S. Chiara che ospiterà l'urban center, la sede degli ordini degli Ingegneri e degli Architetti, un centro culturale per giovani; il restauro dell'edificio ex sede degli uffici dell'Azienda pubblica di servizi alla persona (Apsp) Civica di Trento, di proprietà della stessa, con la realizzazione della nuova sede del Centro anziani, di alcune unità di co-housing e del nuovo asilo nido interaziendale della Civica; la ristrutturazione della palazzina degli ex uffici Rsa; il restauro della chiesetta del Redentore per finalità culturali; il ridisegno del parco e dei suoi percorsi e la creazione di aree per il relax, punti per il bike sharing, aree gioco; sviluppo di nuovi sistemi e soluzioni per la sicurezza urbana in ambito Smart City, modulo in cui si inserisce la partecipazione del proponente privato U-Hopper srl, con parte degli oneri a proprio carico; attività di promozione e formazione sui temi della resilienza urbana; Realizzazione del piano attuativo di iniziativa privata su terreno di proprietà di Habitat spa.

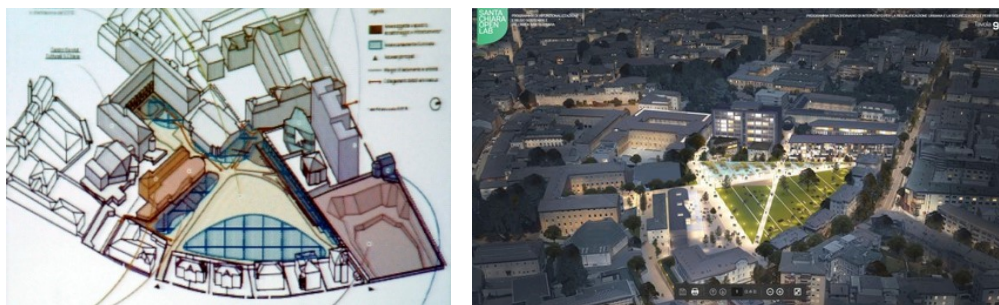


Figura 142: Ipotesi progettuale: disegno e vista renderizzata. Fonte: sconosciuta.

Tabella 127: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	23.034.000	41.034.000

ANCONA

Il progetto del Comune di Ancona è chiamato “Programma di riqualificazione della periferia Palombella_Stazione_Archi_Ingresso Nord della Città di Ancona” ed è costituito da un programma di interventi sul waterfront urbano della città, oggetto delle più importanti progettualità urbane dell’ultimo decennio e dove si susseguono 4 ambiti urbani connessi ma diversificati: Lungomare Nord, Periferia Nord, Mole Vanvitelliana e Porto Storico. L’area prescelta riguarda gli ambiti della Periferia Nord e della Mole Vanvitelliana ed è costituita dalla Periferia Palombella – Stazione Archi, caratterizzata da marginalità economica e sociale, importanti dinamiche demografiche legate all’immigrazione, diffuso degrado edilizio ed elevati fattori di rischio idrogeologico.

Il Programma di riqualificazione identifica sei interventi principali:

- Nuovo Ingresso al Parco della Grande Frana di Ancona;
- Autostazione del trasporto pubblico locale;
- Quartiere ex Icp in via Marchetti;
- Piazza del Crocifisso;
- Viale di accesso alla Periferia Storica;
- Social Lab “Archicittà” con edilizia sociale.

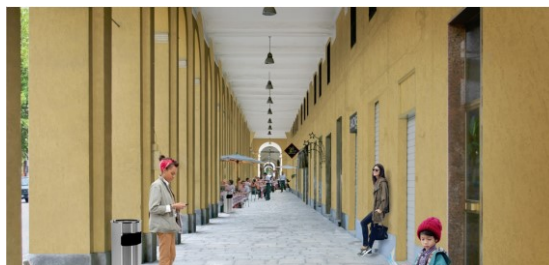


Figura 143: Localizzazione progetti e progetto della riqualificazione degli archi in viale Marconi. Fonte: presentazione del Comune di Ancona.

Tabella 128: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	12.052.111,11	—	4.064.621,16	16.116.732,27

ALESSANDRIA

Il progetto “Marengo hub. Da periferia a comunità. Innovare luoghi pubblici per includere e connettere cittadini e bisogni” si localizza nell’area orientale del territorio comunale che va dal “Platano di Napoleone” al sobborgo di Spinetta Marengo. L’area è caratterizzata dalla concentrazione di grandi insediamenti industriali che hanno generato problemi ambientali e di tutela della salute pubblica e da una strutturale carenza di spazi e luoghi di incontro e socializzazione.

Il progetto prevede più interventi di riqualificazione ambientale/culturale/sociale in un programma articolato in lotti funzionali tra loro collegati sia dal punto di vista concettuale che fisico: la realizzazione di una pista ciclo-pedonale di connessione tra la “porta” della Città (il “Platano di Napoleone”) e il Museo della Battaglia di Marengo che raggiunge l’area periferica in direzione Genova e del sobborgo di Spinetta Marengo, rappresenta l’asse strutturante su cui si innestano le aree di intervento. Il progetto è unitario ma comprendente sei interventi:

- la realizzazione del Palazzo dell’edilizia, del Parco del “Platano di Napoleone” e del primo tratto della nuova pista ciclo-pedonale;
- la realizzazione della pista ciclo-pedonale e della passerella sul fiume Bormida;
- la riqualificazione del Complesso Museale della Battaglia di Marengo e del parco;
- la realizzazione di una rete di teleriscaldamento nella zona di Spinetta Marengo;
- la riqualificazione della Scuola “Caretta”, del Centro Gioco/Spazio Famiglia Bianconiglio, del Centro Civico/Comando Vigili urbani, del Centro Sportivo Quartieruzzi;
- il progetto “Sicurezza ed informatizzazione”.



Figura 144: Vista della pista ciclopedonale e progetto studio Libeskind per il palazzo dell’edilizia e parco pubblico del platano. Fonte: presentazione del Comune di Alessandria.

Tabella 129: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	500.000	11.553.000	30.053.000

CUNEO

Il progetto è detto “Periferie al centro’ nuovi modelli di vivibilità urbana” e si compone di 19 interventi, che hanno come obiettivo: promuovere cambiamenti virtuosi per una migliore vivibilità; riqualificare e restituire alla comunità spazi urbani degradati; aumentare la sicurezza; migliorare i collegamenti centro-periferia; promuovere una mobilità sostenibile; offrire servizi aggiuntivi per le aree periferiche; diminuire le situazioni di disagio sociale per favorire una maggiore inclusione. Numerosi sono gli interventi:

- Riqualificazione Piazza d'armi - Parco urbano;
- Realizzazione percorsi ciclopedonali e potenziamento rete bike sharing e velostazione;
- Completamento Asse Rettore;
- Rifunionalizzazione Cascina Vecchia San Rocco;
- Realizzazione locali per attività di animazione sociale nei quartieri S. Paolo e Donatello;
- Sistemazione stadio di atletica campo sportivo Walter Merlo;
- Progetti di Smart City: rete di sorveglianza, wi-fi, realizzazione di un sistema di infomobilità, postazioni di ricarica per veicoli elettrici;
- Housing sociale;
- Realizzazione parcheggio interrato e riqualificazione superficiale di Piazza Europa;
- Recupero funzionale ex deposito carburanti caserma Montezemolo.



Figura 145: Localizzazione degli interventi e progetto di riqualificazione di piazza d'Armi e del parco urbano. Fonte: presentazione del Comune di Cuneo.

Tabella 130: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.993.600	—	12.119.750	30.113.350

CROTONE

Il progetto si intitola “Progetto per la riqualificazione e la sicurezza nel quartiere ‘Fondo Gesù’” e prevede quattro interventi:

- un nuovo edificio che conterrà diciotto unità abitative dislocate su tre livelli per la cui costruzione sono previste tecniche di bioarchitettura, su principi del risparmio energetico e con l'impiego di sistemi di controllo affidati a dispositivi domotici, e l'utilizzo dell'energia solare attraverso elementi fotovoltaici integrati al sistema di copertura;
- un intervento per il recupero di un edificio dislocato in IV traversa Grandi contenente sedici appartamenti funzionale a garantire l'abitabilità e la sicurezza della struttura;
- un terzo intervento per la sistemazione dell'area di pertinenza della scuola materna che potrà essere utilizzata per svolgere all'aperto attività ludiche, comprese aree di verde attrezzato e nuove alberature;
- un edificio pubblico residenziale in II traversa Grandi che sarà riconvertito per essere utilizzato come centro sociale favorendo così l'aggregazione dei residenti.

Tabella 131: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	3.674.000	—	1.358.000	5.032.000

RAVENNA

Il progetto è chiamato “Ravenna in Darsena: il mare in piazza”.

La Darsena di città è un’area ex industriale/portuale di circa 136 ha, e il progetto è relativo alla riqualificazione urbana dell’ambito in destra canale ed è costituito da un insieme organico di interventi per la riqualificazione e riconversione urbana, per costituire un unico sistema territoriale dalla città al mare. L’area affacciata sull’ultimo tratto del Canale portuale per circa 1,7 km e si colloca con funzione di cerniera tra mare e centro.

Gli interventi costituiscono attuazione del Piano Operativo Comunale (POC) “Darsena di città”, redatto sulla base del percorso partecipativo svolto nel 2015, in continuità con gli interventi già realizzati grazie ai Programmi: di Riqualificazione Urbana (PRU); Speciale d’Area del Porto (PSdA); di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio (PRUSST); Innovativo in Ambito Urbano (PIAU).

Il POC Darsena prevede un nuovo quartiere Darsena *smart* perseguendo i seguenti obiettivi:

- integrazione con la città;
- creazione di un forte e peculiare carattere urbano;
- valorizzazione dei caratteri salienti (Canale, banchine, archeologia industriale);
- politiche integrate per la rigenerazione urbana, la sostenibilità ambientale, le tecnologie innovative, la valorizzazione delle dotazioni pubbliche, la riduzione dei fenomeni di tensione abitativa e di degrado sociale, le forme di Ri-Uso temporaneo di spazi ed edifici per servizi, la socializzazione e “vivacizzazione sociale” del quartiere.

Il progetto prevede 12 interventi suddivisi in 3 linee di azione (Darsena collegata, Darsena sicura e verso il decollo, Darsena viva e con più servizi). Nello specifico, essi sono:

1. prolungamento dell’attuale sottopasso di stazione e l’installazione di un servizio di bike sharing quale servizio all’imbarco per il mare;
2. potenziamento nodo intermodale di Piazzale Aldo Moro tramite la messa in sicurezza e riqualificazione dell’accesso e del sottopasso esistente e la sua trasformazione in una galleria d’arte multifunzionale;
3. le piattaforme per il diritto alla cittadinanza digitale (Politiche inclusive nella Darsena di Ravenna), che prevede la progettazione e realizzazione di piattaforme web organizzate come un *unicum* che servirà a collegare virtualmente la Darsena al territorio.
4. pontile per l’accesso all’acqua e collegamento con il mare in mobilità sostenibile, ovvero la realizzazione di un pontile galleggiante privo di barriere architettoniche, e l’acquisto di un’imbarcazione ibrida per il trasporto di passeggeri da e verso il mare;
5. servizio trasporto passeggeri, visite guidate, itinerari didattici. L’intervento prevede acquisto, ristrutturazione e uso di una motonave per un servizio integrato di trasporto

- passaggeri dalla testata Darsena e per le località balneari con la possibilità di caricare a bordo anche mezzi propri;
6. controllo integrato in Darsena, ovvero lo sviluppo di una piattaforma aperta per la gestione integrata di servizi di sicurezza e sorveglianza del territorio;
 7. infrastrutturazione fognaria-depurativa e per il cablaggio in fibra ottica (I stralcio);
 8. passeggiata lungocanale (I stralcio). L'intervento prevede una passerella, in legno e acciaio zincato, sopraelevata, per una lunghezza di 1.140 m e una larghezza di 3,6 m per i pedoni e 1,9 m per sedute, rampe, scalinate, arredi, collegamenti web;
 9. POP UP II stralcio sport nautica ricerca. Darsena PopUp, è un progetto pilota di RiUso che mette in campo modalità progettuali innovative per creare aggregatori urbani, servizi innovativi e startup, con il coinvolgimento della collettività ed enti di formazione. L'intervento prevede il potenziamento del I stralcio a vocazione sportiva, con un nuovo ambito di servizi e nuovi spazi per attività che saranno ospitate nelle strutture prefabbricate che caratterizzano l'intero intervento;
 10. archeologia industriale: recupero del cosiddetto SigarOne, un manufatto di archeologia industriale vincolato che per la sua caratteristica forma è uno dei più rappresentativi della Darsena e uno dei pochi esempi esistenti in Italia;
 11. archeologia industriale: recupero del magazzino cosiddetto Area T, un manufatto a pianta rettangolare originariamente utilizzato come deposito;
 12. orti, inclusione sociale e welfare urbano. L'intervento prevede la rigenerazione urbana di un comparto di proprietà comunale, destinandolo ad attività interdisciplinari a tema ambiente, paesaggio, clima, botanica, bio-dinamica.



Figura 146: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e planimetria generale. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Ravenna.

Tabella 132: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	12.808.167	—	13.190.863	25.999.030

TREVISO

I progetti presentati e finanziati intervengono su Santa Maria del Rovere, il Parco Eolo, la palestra delle Acquette, le piscine di Selvana, la pista ciclopedonale da Fiera a Santa Maria del Rovere, e fanno parte di un progetto unitario detto “Riqualificazione quartiere Rovere”. Nel dettaglio:

- la riqualificazione del quartiere di Santa Maria del Rovere prevede il rifacimento della piazza, delle strade e della fognatura, la realizzazione del collegamento ciclabile e pedonale tra viale Brigata Marche e via Tommaso Salsa e l’aumento delle alberature, nuovi elementi di arredo urbano e postazioni di bike sharing, un nuovo sistema di illuminazione pubblica a Led e un nuovo sistema di videosorveglianza;
- l’ampliamento della rete di mobilità sostenibile all’intero del quadrante nord-orientale della città: da piazza Martiri di Belfiore verranno realizzati nuovi percorsi ciclopedonali di collegamento con le scuole e i principali servizi. Il progetto prevede aree di sosta, piantate e attrezzate, chiamati “pocket park” o “giardini tascabili”, un luogo di incontro per i cittadini, postazioni di ricarica bike sharing. Inoltre, il rifacimento delle pavimentazioni con materiali permeabili e una nuova isola pedonale di fronte al cinema Edera;
- la riqualificazione degli impianti sportivi compresa l’area delle piscine di Selvana dove saranno ampliati i posti auto per disabili, e sarà realizzato un fitness park. Infine, il Campo Eolo verrà riconfigurato come parco sportivo;
- la realizzazione di un percorso ciclabile di circa 4 km da Fiera a Selvana fino a Santa Maria del Rovere. Saranno eseguite opere di messa in sicurezza della strada, sistemi di illuminazione in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, e i “pocket park”;
- il riuso e la rifunzionalizzazione dell’ex Caserma Salsa per uffici. Il progetto contiene molti elementi di qualificazione ambientale oltre alle ordinarie opere di miglioramento energetico dell’involucro.

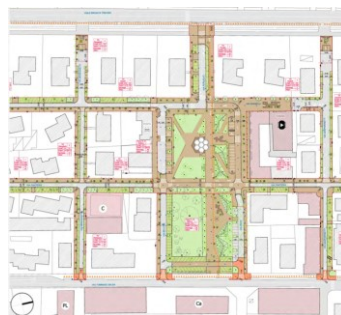


Figura 147: Progetto della piazza pubblica e della viabilità pedonale e ciclabile del comparto. Fonte: relazione del Comune di Treviso.

Tabella 133: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	13.484.689,41	—	14.699.999	28.184.688,41

LIVORNO

Il progetto “Progetti per Livorno 2016” presentato dal Comune di Livorno comprende dieci interventi:

- social housing Garibaldi: il progetto si propone di restituire identità, funzione e ruolo all'intero quartiere, avendo come asse portante la realizzazione di 79 alloggi a canone sostenibile e la vendita di 34 alloggi di edilizia convenzionata e la delocalizzazione del mercato ortofrutticolo, con lo scopo di innescare un processo di rivitalizzazione economica e sociale del contesto urbano di riferimento;
- nuovo mercato ortofrutticolo: il mercato verrà trasferito in un'area di 14.800 m² (a differenza degli attuali 14.400 m²) oggi inutilizzata dove verrà realizzato un edificio di circa 2.230 m² di superficie coperta, di cui 1.565 m² per i magazzini e i restanti 665 m² a tettoia. Il nuovo mercato sarà dotato di un sistema di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche dalle superfici impermeabili e di un sistema solare fotovoltaico in copertura;
- intervento su Erp Chiccaia: l'isolato verrà demolito e ricostruito attraverso la composizione di quattro edifici e di un bosco urbano, che fungerà da spazio connettivo interno all'isolato ma anche in continuità con spazi analoghi previsti nel piano di ricostruzione del quartiere. Al piano terra saranno posizionati i parcheggi coperti, e gli accessi alle residenze, ai ripostigli e ai locali tecnici;
- le terme del Corallo: è previsto il recupero dell'edificio dove si trova la sala mescita (di circa 195 m² a doppio volume), sul lato Nord-Est del complesso, che potrà essere utilizzata come sala per convegni o per mostre temporanee. La saletta che vi si affaccia può essere anch'essa utilizzata come sala mostra oppure come ambiente di supporto. Nell'appartamento adiacente troveranno ubicazione i servizi igienici, due uffici e un deposito;
- l'intervento sulla ciclostazione, che si inserisce nell'ambito del recente progetto di riqualificazione urbano tra la stazione ferroviaria e le Terme del Corallo, comprende un involucro vetrato in cui collocare 300 posti biciclette in compact su due livelli e un box shop dedicato a piccole riparazioni, ricambi ed accessori in vendita, pompe di gonfiaggio in self-service, noleggio biciclette, situato sotto la tettoia in acciaio in adiacenza alla postazione bike sharing esistente;
- la ricostruzione del ponte sul fosso di viale Caprera secondo il suo aspetto originario ed è teso a rafforzare l'attività turistica;
- Bellana: il progetto immagina il controviale Italia, nel tratto compreso tra largo Bellavista (escluso) e la piazzetta dell'Acquario, come uno spazio unitario affacciato sullo specchio acqueo della Bellana e fortemente integrato con i giardini di viale Italia. È prevista la restituzione a pedoni e biciclette dell'intero spazio stradale, che diventerà luogo di incontro e di soggiorno per abitanti e turisti;
- stazioni di ricarica elettrica per auto: si vuole realizzare un'infrastruttura di ricarica pubblica per veicoli elettrici e la raccolta delle informazioni necessarie alla

pianificazione dello sviluppo della mobilità elettrica. Prevede l'allestimento di 15 stazioni di ricarica, da collocare in corrispondenza dei principali poli intermodali della città, primo tra tutti la stazione ferroviaria;

- percorso di rivitalizzazione del tessuto sociale, grazie, in primo luogo, ad occasioni di carattere culturale che coinvolgano e rendano "attori" la popolazione, residente e non, al fine di riqualificare le aree marginali e degradate;
- PUMS: dopo la partecipazione al progetto europeo BUMP, il Comune ha avviato nel 2015 il lavoro di redazione del Pums, dando vita ad un tavolo tecnico-istituzionale a cui hanno aderito gran parte delle associazioni ed enti di rilevanza locale interessati. Il percorso di redazione del Pums, secondo le Linee guida europee, deve essere ciclico continuo e partecipato: dall'ideazione del Piano al monitoraggio e alla valutazione dei risultati, alla ridefinizione partecipata degli obiettivi, che il Comune vorrebbe condurre con particolare riguardo ai quartieri interessati da questo bando per la riqualificazione.

Tabella 134: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	17.877.530	—	23.980.587	41.858.117

SAVONA

Il contesto sul quale si innesta il progetto “Riqualificazione del quartiere periferico del Fronte mare di ponente della città di Savona” è costituito da una fascia lunga 3 km compresa tra il litorale, la linea ferroviaria e i centri di Savona e Vado Ligure; l’area conta 6.000 residenti, pari al 10% della popolazione savonese, e 150.000 fruitori circa.

Il progetto è costituito da tre interventi:

- la trasformazione di via Nizza in un asse verde con piste ciclabili e accessi pedonali al mare, integrando fronte urbano e litorale, riducendo a rango urbano la viabilità;
- la creazione di una nuova passeggiata a mare con piazzette e luoghi per la socialità, il gioco e lo sport;
- il restauro e la rifunzionalizzazione a fini ricettivi e museali della villa liberty Zanelli, localizzata in via Nizza.



Figura 150: Riqualificazione di via Nizza e nuova passeggiata sul lungomare. Fonte: Comune di Savona.

Tabella 136: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.998.370,59	—	28.663.159,97	46.661.530,56

PAVIA

Numerosi sono gli interventi approvati dal Bando per il Comune di Pavia, in un progetto unitario dal titolo "Rigenerazione urbana "periferie" di Pavia":

- connessioni della rete ciclo-pedonale con il sistema dei servizi e del trasporto pubblico dell'area di Pavia Ovest, con la riorganizzazione degli accessi all'ospedale San Matteo e il collegamento del sistema ospedaliero ed universitario con la nuova fermata ferroviaria e con l'area dello Stadio e la nuova area per spettacoli viaggianti, nel primo caso superando il Navigliaccio con un ponte ciclopedonale, nel secondo caso attraverso il sottopasso ferroviario;
- adeguamento del sistema dell'accessibilità dell'area demaniale dell'Arsenale;
- recupero ambientale di parte del corso del "Navigliaccio";
- realizzazione del sottopasso di Via San Giovannino;
- potenziamento dei servizi sociali di prossimità e servizi periferici interessati anche dal bilancio partecipativo;
- manutenzione straordinaria di parti comuni e alloggi di edilizia residenziale pubblica;
- riqualificazione del Palazzo dello Sport (Palaravizza) e del Palachiappero;
- riqualificazione delle piazze Tevere, Marconi, Torino, di via Francana e Scala.

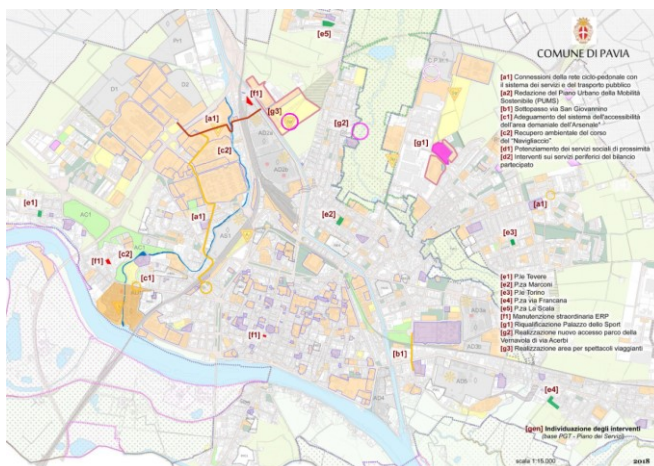


Figura 151: Individuazione degli interventi. Fonte: Comune di Pavia.

Tabella 137: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	7.673.875	—	2.560.000	10.233.875

PARMA

Attraverso il “Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie” Parma ha ottenuto i finanziamenti per gli interventi contenuti in sei proposte progettuali di rigenerazione urbana.

I sei interventi sono destinati ad altrettante aree urbane, al fine di valorizzarle, per una estensione totale di circa 34 ettari. Esse sono:

- Workout Pasubio: Distretto delle imprese creative e rigenerazione urbana;
- Ex Cral Bormioli Rocco: Riqualificazione centro sportivo;
- Complesso dell’Ospedale Vecchio: Distretto della memoria sociale, civile e popolare. La crociera, in particolare, è destinata a diventare un museo multimediale permanente dedicato alla memoria della città;
- Piazzale Pablo: Riqualificazione dello spazio pubblico. Lo scopo è realizzare un’“Agorà” del quartiere Pablo, che insieme alle attrezzature esistenti o di prossima costruzione aumenti la vivibilità del quartiere, realizzando una rete sinergica di spazi pubblici aperti alla cittadinanza. Il progetto deriva da un concorso di idee del 2010;
- Villa Ghidini: Distretto d’eccellenza delle arti audiovisive, ospiterà una biblioteca;
- Rustici podere Cinghio: Restauro e riuso degli edifici ex rurali per creare un nuovo centro civico.



Figura 152: Collocazione degli interventi rispetto al centro storico della città e render di progetto della riqualificazione di Piazzale Pablo. Fonte: rielaborazione dell’autore a partire dalla relazione di candidatura, e Comune di Parma.

Tabella 138: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.995.741,20	—	10.351.330,16	28.347.071,36

VIBO VALENTIA

Il progetto di riqualificazione “In periferia si può vivere assieme” è costituito da un insieme coordinato di interventi, sia edilizi che funzionali e di servizi, che saranno realizzati senza consumo di suolo, con il solo obiettivo di migliorare la qualità del decoro urbano e del benessere di vita con aree a verde attrezzato, consentire la manutenzione delle strutture edilizie interessate ai fini del loro riuso e rifunzionalizzazione per finalità di interesse pubblico, potenziare le prestazioni e i servizi di scala urbana soprattutto per gli anziani ed i bambini, migliorare la mobilità sostenibile e le infrastrutture destinate ai servizi e alle attività sociali, culturali e didattiche. L’area del territorio comunale interessata dagli interventi di riqualificazione è individuata in parte nella zona di località Aeroporto, e precisamente l’area destinata all’ex complesso dei mercati generali, e al Foro Boario. È prevista la ristrutturazione del fabbricato destinato a mercato ortofrutticolo, di un fabbricato attualmente da destinare ai servizi ed alle attività sociali, culturali e didattiche, di un terzo fabbricato da adibire a centro sociale. È prevista, inoltre, sempre in tale area la realizzazione del parco della biodiversità con varie “stanze” tematiche, percorsi pedonali, piste ciclabili e aree gioco.

Tabella 139: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	6.090.003,24	—	2.103.996,76	8.194.000

PESARO

Il progetto, chiamato “*Sprint*” (“*Spazi Periferici Rigenerati: Nuovi Traguardi*”), coinvolge 67.000 m², con lo scopo di “rimettere al centro il fiume, correlandolo al disegno complessivo”. Gli interventi includono piazze e servizi, interventi su viabilità e parcheggi, percorsi ciclopedonali, il “parco avventura” nel parco XXV Aprile, un polo ricreativo e attività per giovani all’ex stazione di pompaggio dell’acquedotto, residenze convenzionate in co-housing e residenzialità turistica.

In particolare, tra i collegamenti risultano particolarmente importanti il sottopasso parco XXV Aprile-Miralfiore, il nuovo ponte ciclopedonale sul Foglia, il percorso ciclopedonale via dell’Acquedotto-stazione.

Inoltre, sono previsti ulteriori lavori sul teatro della Piccola Ribalta, la ristrutturazione del sottopasso dei Cappuccini, gli uffici per la gestione della sicurezza, il parcheggio sud della stazione da 200 posti, in parte a terra, in parte coperti, la sistemazione della casa colonica del Miralfiore per attività didattiche e ambientali.



Figura 153: Nuovo ponte ciclopedonale e rigenerazione del Parco XXV Aprile. Fonte: Comune di Pesaro e sito web “Agep”.

Tabella 140: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	11.196.000	—	4.885.675	16.081.675

PIACENZA

Il progetto candidato mira alla riqualificazione del comparto Nord-Est della città ed è nominato “Piacenza si ricongiunge al suo fiume con un nuovo mercato, un centro polifunzionale e un sistema di piazze, aumentando il presidio e riqualificando aree di marginalità a rischio degrado”.

Sono due gli ambiti di intervento: da una parte l’area di piazza Casali e piazza Cittadella, dall’altra Borgo Faxhall e in particolare l’ex rimessa locomotori “Berzolla”, in un ideale collegamento che possa valorizzare l’area del Parco delle Mura, la contiguità tra il centro storico e il fiume Po, nonché la sinergia, anche in termini di infrastrutture, trasporti e sicurezza, tra i due quadranti urbani interessati.

Nel primo ambito è prevista la riqualificazione di piazza Cittadella, il restauro e recupero della chiesa del Carmine e dei chiostri. Soprattutto, la valorizzazione del mercato coperto, con la ricostruzione dell’odierna sede. Nel secondo ambito l’obiettivo è quello di creare un collegamento sicuro, anche in termini di mobilità ciclo-pedonale, con il Parco delle Mura, riorganizzando le aree più vicine alla stazione ferroviaria con funzioni di socialità. L’intervento prevede la realizzazione di una piazza che unisca Barriera Roma a via La Primogenita, la chiesa di Santa Maria in Torricella e la galleria commerciale di Borgo Faxhall, e, di un relativo parcheggio interrato a servizio dei pendolari, degli uffici pubblici di Borgo Faxhall e delle attività previste nell’edificio “Berzolla”, che diventerebbe uno spazio polifunzionale. La ex rimessa locomotori potrebbe ospitare un centro per teatro e arte, una palestra di quartiere e un luogo di ritrovo per iniziative di qualità.

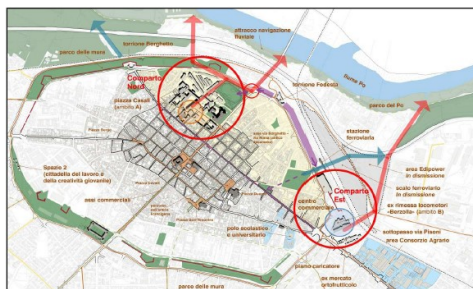


Figura 154: Collocazione dell’intervento rispetto al centro storico della città, riqualificazione delle aree pubbliche. Fonte: relazione di candidatura, Comune di Piacenza.

Tabella 141: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	8.046.000	—	2.700.000	10.746.000

CASERTA

Il progetto “Proposta progettuale della Città di Caserta” prevede interventi di riqualificazione urbana e il recupero di alcune strutture abbandonate. In particolare, il progetto ha come obiettivo principale la riqualificazione di alcuni tracciati storici, il rifacimento della rete di illuminazione pubblica e l’introduzione di tecnologie per la sicurezza, e la restituzione alla città di alcune strutture sportive destinate allo sport di base e a discipline minori.

Il progetto interessa l’area del Parco Primavera, attualmente degradata dal punto di vista fisico e sociale, e il borgo di Santa Barbara, per restituire identità e interesse a un’area di pregio storico e paesaggistico. Il progetto si articola in vari interventi: creare aree destinate al tempo libero, alla socializzazione, e migliorare il decoro delle strade di accesso. Infine, nell’area del Borgo di Puccianiello sono previsti alcuni interventi sostenibili che mirano a restituire alla zona la sua identità di nodo storico tra il sistema dei borghi pedemontani e il parco della Reggia, al fine di rivitalizzare le frazioni interessate. La principale opera prevista è la riqualificazione dei tracciati storici, con il ripristino dell’originaria pavimentazione.

Tabella 142: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	9.041.000	27.041.000

PERUGIA

La proposta progettuale, chiamata “sicurezza e sviluppo per Fontivegge, Bellocchio e Madonna Alta”, nasce dalla collaborazione tra Comune e Università di Perugia, e interessa l’ambito urbano a cavallo della stazione ferroviaria che coinvolge i quartieri di Fontivegge e del Bellocchio. Non si tratta di una periferia, ma di una zona centrale dove, anche a causa della presenza della stazione, sono presenti fenomeni di grave disagio sociale. Il progetto prevede la riqualificazione di alcuni immobili pubblici e interventi diffusi sul territorio, come l’installazione di sistemi di videosorveglianza e pubblica illuminazione per migliorare il livello di vivibilità, di sicurezza e di decoro dell’area.

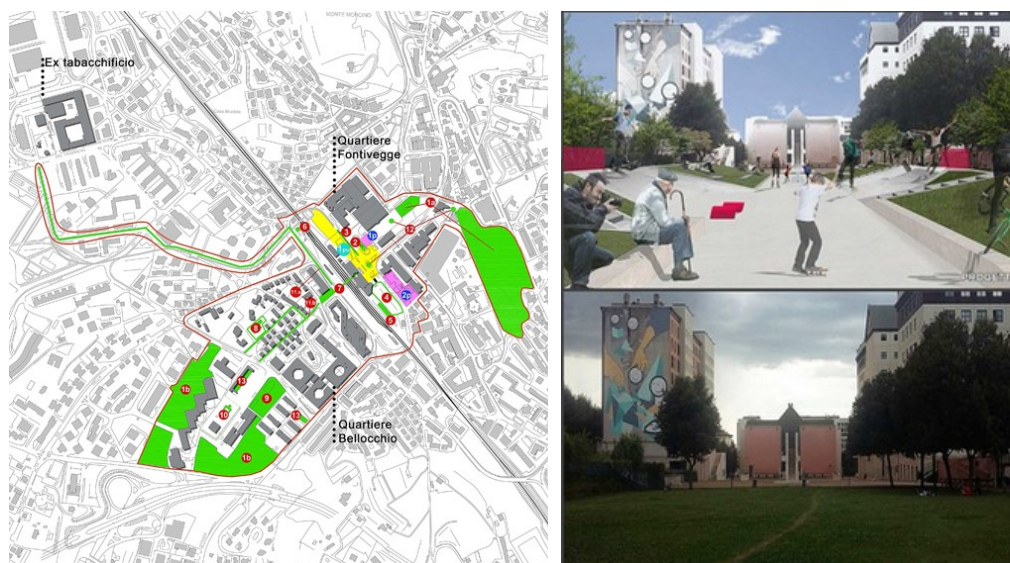


Figura 155: Quadro d’insieme delle proposte progettuali e riqualificazione piazza del Bacio, render di progetto e stato di fatto. Fonte: Urbanpromo.

Tabella 143: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	16.388.790,60	—	20.319.539,74	36.708.330,34

PORDENONE

Il programma “i20aPN” sottomesso al Bando Periferie si compone di 22 progetti, tra i quali:

- il restyling di piazza della Motta: oggi adibita a parcheggio, il fulcro della nuova piazza della Motta sarà lo specchio d'acqua centrale. Sarà una piazza tutta sullo stesso livello, pensata per pedoni e ciclisti, e diventerà una Zona 20;
- Nella piazzetta del Donatore verranno installati arredi di luce e sedute e verde urbano;
- Attorno al cuore delle due piazze sarà ospitato il mercato. Ci saranno nuove alberature e luci e l'ex biblioteca sarà adibita a scuole di musica;
- la sistemazione strutturale, energetica, impiantistica, antincendio e sismica e delle barriere architettoniche dell'edificio dei giudici di pace;
- le casermette di via Molinari verranno ristrutturate e destinate alla “Casa intelligente” ovvero appartamenti per disabili, lo “Spazio gioco” per bambini, “la casa del Welfare”, ovvero l'area coworking;
- la riqualificazione del “sentiero delle operaie”, percorso storico naturalistico, per creare una passerella sospesa, vista l'esondabilità della zona. L'area verrà sistemata a prato. Previsti anche un pannello informativo e elementi urbani. Sarà recuperato il lavatoio di viale Gorizia;
- il collegamento naturalistico Codafora-Parco Reghena-Burida prevede la realizzazione, sotto il ponte della ferrovia, di una passerella resistente alle piene del fiume che si congiungerà con il parco Reghena.

Coinvolto anche il tessuto economico della città con i progetti di attività di formazione, consulenza e assistenza alle imprese e al commercio sui temi dell'accoglienza degli utenti, le tecnologie, il web e l'e-commerce, marketing, gestione e avvio di impresa.



Figura 156: Riqualificazione di Piazza della Motta. Fonte: Comune di Pordenone.

Tabella 144: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.999.804,70	—	3.672.918,05	22.372.222,75

ISERNIA

Il Comune di Isernia partecipa al Bando nazionale con il progetto “dal paleolitico alla città intelligente”.

Numerosi sono gli interventi che sono stati pianificati nel progetto sottomesso al Bando, sono 18 e riguardano la realizzazione del museo emozionale e della sede dell’alta formazione e della finanza innovativa all’interno del complesso dell’auditorium Unità d’Italia, il recupero di una serie di edifici comunali già destinati alla didattica ed al social-housing, la valorizzazione a fini ricreativi e sportivi di spazi pubblici di interesse ambientale e insediativo, l’integrazione di infrastrutture ciclabili e per il traffico, azioni di welfare, economia circolare e tutela ambientale attiva, nonché interventi finalizzati alla creazione del parco progetti, all’instaurazione di partenariati pubblico-privati e ad indagini conoscitive del contesto territoriale utili al fine della partecipazione ai prossimi bandi di finanziamento.

Tabella 145: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	10.644.000	—	3.548.700	14.184.966

AOSTA

Per connettere operazioni strutturali con il recupero dell'identità storica, il Comune di Aosta nel programma "Aosta Recupera la propria identità" ha predisposto 14 interventi:

- la realizzazione di orti per anziani in Via Voison con relativi servizi complementari, parcheggi e giochi;
- il rifacimento delle reti tecnologiche e della pavimentazione nel centro storico della Frazione di Arpuilles, riprendendo anche il collegamento con la Strada dei Salassi;
- i lavori di sistemazione viabile di Piazza Manzetti con l'inserimento di una rotonda di fronte alla stazione ferroviaria. A tal proposito si collega un progetto di riqualificazione della stazione stessa da parte Rfi per la ridefinizione del sottopassaggio ferroviario e ricollegarsi con la stazione dei bus;
- un nuovo tratto stradale tra Via lavoratori vittime del Col du Mont e Via Page a sud della Palestra del Quartiere Dora per liberare Quartiere Dora dai pesanti flussi di traffico e che permetterebbe al Comune di collegarsi con le piste ciclabili dell'Unité des Communes Mont-Émilis;
- la realizzazione di un impianto di cogenerazione per il polo sportivo polifunzionale in Reg. Tzambarlete la riqualificazione del complesso sportivo di Montfleury.

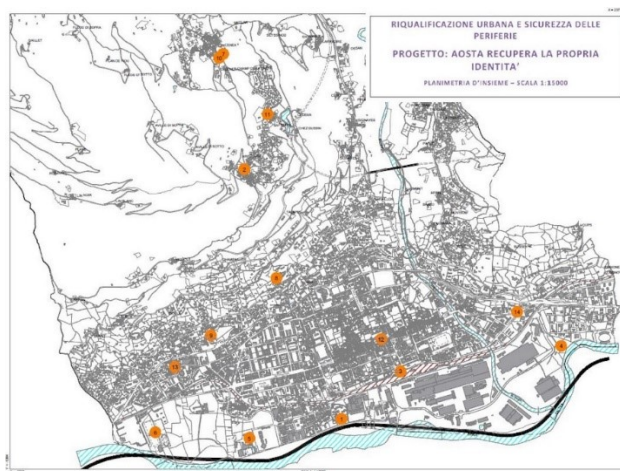


Figura 157: Aree interessate dal progetto. Fonte: sconosciuta.

Tabella 146: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	12.489.742,92	—	4.460.000	17.951.887,92

COSENZA

Il progetto “Valorizzazione dei quartieri e rigenerazione urbana: le periferie come le nuove Porte della Città di Cosenza” comprende una serie di interventi per la riqualificazione e la rigenerazione sociale-culturale-architettonica di aree periferiche. La riqualificazione disegna un asse che va da Vaglio Lise, col recupero dell’area della stazione ferroviaria a via Popilia, poi lungo viale Magna Grecia, per la realizzazione della cittadella dello sport e del nuovo stadio comunale, per connettersi a San Vito con la rigenerazione dell’intero rione, fino a Serra Spiga/San Vito Alto. Tra gli interventi che compongono il primo tratto troviamo:

- il collocamento della nuova sede del Comando dei Vigili Urbani, in un fabbricato dismesso della stazione ferroviaria;
- l’abbattimento delle barriere architettoniche relative all’ edificio scolastico di Cuturella, migliorare l’efficientamento energetico, la qualità estetica;
- due interventi sulla viabilità: una nuova strada urbana di quartiere dal nuovo Ponte di San Francesco fino a via Fratelli Sprovieri e una nuova bretella di collegamento;
- la riqualificazione del fiume Crati. I lavori, oggetto del bando di gara in questione, sono finalizzati al miglioramento dell’officiosità idraulica e consentiranno la realizzazione di due specchi d’acqua a valle della confluenza, con l’intento di rendere fruibili le sponde, attrezzate e riqualificate, e gli stessi specchi d’acqua mediante l’utilizzo di imbarcazioni a piccolo pescaggio. Sempre sul fiume Crati è previsto un ‘Belvedere’ come nuovo luogo di aggregazione;
- la pavimentazione del tratto di corso Mazzini tra viale Trieste, corso Umberto e piazza XX Settembre.



Figura 158: Vista d’insieme con le azioni progettuali promosse lungo il Fiume Crati. Fonte: Comune di Cosenza.

Tabella 147: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.951.902,17	—	11.470.000	29.421.902,17

FROSINONE

Il progetto con cui il Comune partecipa al Bando nazionale è chiamato “Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie”.

L’intervento cardine del progetto è inerente alla riqualificazione di piazzale Kambo con il concomitante investimento di Rete Ferroviaria Italiana, per la riqualificazione degli edifici di proprietà e la realizzazione di un sovrappasso pedonale al fine di incentivare l’utilizzo dei mezzi su ferro.

In riferimento agli interventi finanziati per il Quartiere Scalo, il progetto prevede la riqualificazione e messa in sicurezza dell'area Stazione, con previsione di pedonalizzazione dell'intera superficie antistante l'edificio viaggiatori mediante l'eliminazione della viabilità di transito, e la rivisitazione dell'intero sistema di viabilità dell'area migliorando la sicurezza stradale e le piste ciclabili. Inoltre, è previsto il completamento del verde pubblico Corso Lazio, la riqualificazione area stazione ferroviaria, delocalizzazione degli uffici Mise, la realizzazione della scuola elementare Corso Lazio.



Figura 159: Render di progetto della nuova piazza allo Scalo. Fonte: Comune di Frosinone.

Tabella 148: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.995.818,18	—	8.650.000	26.645.818,18

VERONA

L'Amministrazione comunale partecipa al 'Bando Periferie' con il "Progetto per la riqualificazione urbana del quartiere di Veronetta", che si articola in tre lotti d'intervento localizzati nel quartiere di Veronetta e riguardanti: per il lotto 1, compendio dell'ex caserma Santa Marta, con gli interventi di recupero dei fabbricati Silos di Levante, destinato a servizi universitari; Casa del Capitano, per servizi sanitari con poliambulatori; Guardiania, per sede Delegazione Centro Vigili Urbani e spazi ad associazioni; per il lotto 2, recupero di Palazzo Bocca Trezza, da destinarsi ad uso uffici comunali e spazi per servizi sociali e di quartiere; per il lotto 3, realizzazione di un Campus universitario all'interno del compendio immobiliare ex caserma Passalacqua, con impianti sportivi, parchi e parcheggi per il quartiere.



Figura 160: Render di progetto per il recupero di Palazzo Bocca Trezza nel quartiere Veronetta. Fonte: sconosciuta.

Tabella 149: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	18.480.000	36.480.000

VITERBO

La proposta “Da Vetus Urbis a Modern City” individua il quadrante Nord per il quale si intende procedere con un idoneo piano. In particolare, gli interventi comprendono:

- un programma di riqualificazione (piano urbanistico);
- una pista ciclabile che collega Poggino a S. Barbara;
- una struttura sulla via Francigena, il prolungamento della strada che collega Poggino all'ex area fiera, un centro di ricerca applicata, una nuova scuola materna, un centro di riuso e riciclo nell'area dell'ex inceneritore in località Poggino;
- la ristrutturazione della zona sportiva e l'ammodernamento dei servizi a Santa Barbara;
- la rigenerazione edilizia Ater in via Corvi e via Rossi Danielli a Pilatro;
- una nuova piscina a Santa Barbara;
- il parcheggio ferrovie a Porta Romana;
- il sottopasso ferrovie a Porta Fiorentina.



Figura 161: Localizzazione degli interventi, progetto della nuova scuola materna in località Poggino. Fonte: sconosciuta.

Tabella 150: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.564.704,71	—	4.446.134,25	22.010.838,96

FERMO

L'area oggetto d'intervento, per i "Progetti di riqualificazione urbana sociale e culturale di Lido Tre Archi. Studio di fattibilità economica" è stata individuata come una delle aree urbane a maggiore criticità sociale della Regione Marche. Essa si trova a circa 10 km di distanza dal centro città. Nel tempo i sempre più frequenti episodi di degrado e criminalità hanno determinato un graduale processo di espulsione della popolazione di primo insediamento. Oggi sono presenti nella lottizzazione circa 2064 abitanti di diverse nazionalità.

La riqualificazione urbana diventa trampolino di lancio per la realizzazione di servizi sociali di scala urbana e per accrescere la sicurezza territoriale.

Il progetto comprende un programma integrato di interventi finalizzati all'adeguamento in termini di standard pubblici dello spazio centrale a servizi e attrezzature del quartiere di Lido Tre Archi: mediante la realizzazione di una palestra per arti marziali e tramite un nuovo edificio polivalente destinato alla mediazione socio-sanitaria si vuole mettere a sistema le attività sportiva e sociale.

Per mettere in comunicazione anche le strutture esistenti col versante nord del quartiere è programmato un intervento sul Parco dei Popoli. Nell'ottica di conseguire una riqualificazione diffusa questo nucleo viene riconnesso all'intera area di Lido Tre Archi attraverso assi di collegamento, che diventano vettori per interventi di miglioramento della qualità del decoro urbano, tramite la rigenerazione degli spazi di verde pubblico attrezzato, il miglioramento dell'accessibilità al litorale marino, l'illuminazione pubblica.



Figura 162: Localizzazione degli interventi, riqualificazione dell'accessibilità al litorale marino e vista sul Parco dei Popoli. Fonte: documentazione, Comune di Fermo.

Tabella 151: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	8.607.520	—	1.000.000	8.607.520

CATANIA

Il Comune partecipa al bando nazionale con il “Progetto per San Giovanni Galermo e Trappeto Nord”. Il principale progetto del Comune di Catania riguarda i quartieri di San Giovanni Galermo e Trappeto nord e prevede una riqualificazione di vari edifici, tra cui un plesso della scuola, e azioni mirate all'inclusione sociale e alla cura di bambini e anziani. L'intervento prevede lavori di manutenzione e messa in sicurezza antisismica e antincendio di alcuni edifici, il completamento di piazza Montana, il completamento della viabilità nel quartiere S Giovanni Galerno e la riqualificazione di PalaGalerno, inoltre il recupero di scuole e l'avvio di interventi per l'efficiamento del trasporto pubblico.



Figura 163: Riqualificazione di piazza Montana. Fonte: Edilportale.

Tabella 152: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	16.176.398,36	—	1.159.601,20	17.335.999,56

CATANZARO

Il progetto chiamato “Riqualficazione Catanzaro Sud - Da periferia a nuova centralità” prevede una serie di opere di riqualficazione o di nuovi interventi da realizzare, per potenziare i servizi, la viabilità e altre infrastrutture, nelle zone di Pistoia, Aranceto, Corvo e Fortuna.

Nello specifico, in materia di viabilità, i progetti comprendono la costruzione di tre rotatorie in corrispondenza degli accessi ai quartieri. Inoltre, verrà demolita la pista ciclabile compresa di viale Isonzo e ne sarà realizzata una nuova che collegherà le tre rotatorie previste.

Relativamente ai servizi e alle infrastrutture, verranno riqualficati il centro sociale e la scuola materna ed elementare dell’Aranceto, la scuola di Pistoia, il Palazzetto dello sport di Corvo, mentre saranno realizzate, con il coinvolgimento dei privati, nuove attività private ad indirizzo pubblico in campo socio-sanitario, sportivo e per l’inclusione sociale.

Sono anche previsti l’installazione di un impianto di videosorveglianza Wi-Fi, nuovi passaggi pedonali e nuova segnaletica stradale, interventi di adeguamento e risistemazione di alcune fra le più importanti arterie e piazze dei quartieri coinvolti e di tutto il verde pubblico presente in quelle aree.

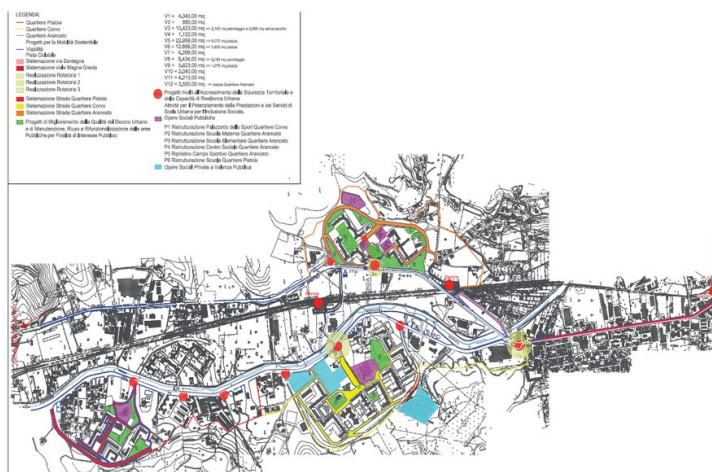


Figura 164: Inquadramento degli interventi. Fonte: Comune di Catanzaro.

Tabella 153: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.513.000	—	12.751.000	30.264.000

CHIETI

Il progetto, denominato “Riqualfic@teate” oltre alla riqualificazione della piazza del centro cittadino prevede il raddoppio del parcheggio del Terminal Bus, lo smantellamento e la ricostruzione della nuova Scala Mobile, il potenziamento dei posti auto nella caserma Berardi e la costruzione di una palestra didattica e di un orto botanico nell’area della ex scuola Vicentini. Il progetto principale è la riqualificazione della piazza, oggi dedicata a parcheggio, che diverrà un “salotto” dove ritrovarsi e dove insistono le istituzioni più importanti (la Cattedrale, la sede del Comune e il Tribunale) e porta verso il centro storico e corso Marrucino. Oltre all’arredo urbano saranno inseriti specchi d’acqua e una zona a verde vicino al Tribunale.



Figura 165: Riqualificazione piazza San Giustino. Fonte: sconosciuta.

Tabella 154: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	11.172.890	—	—	11.172.890

CAMPOBASSO

Il progetto è chiamato “Riqualficazione Catanzaro Sud - Da periferia a nuova centralità” e si concentra sull’“anello wellness” e si prefigge l’obiettivo di migliorare l’area di Selvapiana, attraverso progetti legati al benessere dei cittadini, all’attività sportiva e allo sviluppo sostenibile.

Attraverso un percorso ciclo-pedonale sarà ricollegato il Mercato Coperto all’area di Selvapiana, e Fossato Cupo. Sarà riqualficata Fontana Vecchia in chiave turistica ed attrattiva; saranno potenziate le attrezzature per lo sport outdoor; infine, la cittadella della sostenibilità diventerà un polo multifunzionale con finalità sociali, economiche e culturali.



Figura 166: Anello wellness. Fonte: linee programmatiche di mandato 2019-2024, Comune di Campobasso.

Tabella 155: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.963.912,39	—	6.795.246	24.759.158,39

CESENA

L'intervento delle "Tre Piazze", che darà un nuovo volto alle piazze Almerici, Bufalini e Fabbri, riqualificherà l'intera area antistante la Biblioteca Malatestiana.

Con un costo totale di 3,3 milioni di euro e sarà finanziato con risorse extracomunali: 1,8 milioni di euro è la somma destinata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri nell'ambito del Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza nelle periferie, a cui si aggiungono 1,5 milioni di euro destinati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e attribuiti dalla Regione Emilia-Romagna, nell'ambito degli interventi di rigenerazione urbana previsti dal piano operativo del Fondo Sviluppo e Coesione.

Il progetto nasce dal concorso di idee lanciato dal Comune nel 2011 e prevede la ristrutturazione architettonica e funzionale non solo di piazza Bufalini, piazza Almerici, piazza Fabbri, ma anche di vicolo Masini. Tema centrale del progetto è la restituzione del sistema delle tre piazze a una vocazione prettamente pedonale e ciclabile, mantenendo un percorso di accesso per le auto solo in piazza Fabbri e al parcheggio interrato. Sarà potenziato l'accesso ciclabile, destinando ampie zone ai lati di piazza Bufalini al parcheggio delle biciclette. L'ingresso del Palazzo del Ridotto verrà evidenziato e valorizzato con l'installazione di una pensilina di linea moderna e verrà installato un sistema di fontane a raso prospiciente al medesimo palazzo.

Infine, piazza Bufalini è destinata prevalentemente a giardino.



Figura 167: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città e render di progetto della rigenerazione delle tre piazze. Fonte: rielaborazione dell'autore a partire da dati ufficiali, e Comune di Cesena.

Tabella 156: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	1.800.000	—	1.500.000	3.300.000

GORIZIA

Il progetto è chiamato “Progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo al quartiere della Campagnuzza”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 157: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	18.000.000	—	—	18.000.000

BRINDISI

Il progetto si chiama “Progetto per la realizzazione del parco tematico della cultura agricola e alimentare del Mediterraneo, servizi sociali, culturali”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 158: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	17.482.071,68	—	600.000	17.482.071,68

MESSINA città metropolitana

La città metropolitana di Messina propone 98 progetti da sottomettere al Bando nazionale.

In particolare, il programma è diviso in 44 progetti per 37 Comuni, tra cui non risulta il Comune di Messina.

I tre lavori economicamente più corposi sono tutti nell'area jonica: Fiumedinisi, dove nascerà il parco fluviale "Fiumilandia", la scuola degli antichi mestieri, e deve essere riqualificato il quartiere S. Francesco (2.8 milioni), Letojanni, dove sono attesi i pulmini elettrici e poi rotatorie, parcheggi e sottopassi (2.7 milioni), Santa Teresa, dove sorgerà la cittadella dei diritti, sarà mantenuta l'ex pretura per farne un polo socio sanitario, e rimesso in sesto il PalaBucalo.

Altri progetti riguardano la riqualificazione del quartiere Fondaconuovo (Barcellona), l'eliminazione delle barriere architettoniche (Alcara Li Fusi), nuove piazze e ville (Falcone e Naso). E poi ancora la rifunzionalizzazione dell'ex scalo merci della stazione per farne uffici comunali (Capo d'Orlando), il nuovo campo da calcio e la pista d'atletica (Mongiuffi e Pace del Mela), un nuovo centro di aggregazione al posto dell'ex mattatoio comunale (Torregrotta) e infine riqualificazioni nella frazione di Bafia (Castroreale).

Tabella 159: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	40.000.000	—	45.886.108,56	86.045.546,34

FERRARA

Il “Progetto di fattibilità tecnica ed economica del nuovo quartiere nell’area della Darsena di S. Paolo, EX MOF e MEIS” interessa parte dell’area della Darsena di S. Paolo, prima usata per il mercato ortofrutticolo e oggi come parcheggio, sarà trasformata in un luogo attrezzato per il tempo libero. L’area, che rappresenterà una nuova centralità urbana, costituisce la principale connessione tra il centro della città, il fiume e la Darsena, si trova nei pressi del Museo Nazionale dell’Ebraismo Italiano e della Shoah. Le aree si collocano in posizione strategica dal punto di vista dell’accessibilità al centro e ai principali collegamenti con il territorio. Sono otto gli interventi pianificati:

- l’area della Darsena (26.831 m²). Si riprogetta la piazza la piazza, per attività ricreative, la banchina per favorire la connessione con il fiume e per la progettazione dell’arredo urbano e l’infrastruttura verde come il parco lineare;
- il parcheggio multipiano ex MOF (9.960 m² con 1.500.000 € in aggiunta dal bando regionale). Saranno costruiti due livelli, mentre le strutture, le fondazioni e il rivestimento successivamente, insieme a una sopraelevazione;
- parcheggio ex PISA (19.504 m²). La copertura del piazzale sarà una nuova area verde con una connessione pedonale tra il sistema dei bastioni e la darsena e sarà collegata al parcheggio sottostante.
- parco ex Camilli (8.220 m²). L’area ospitava un punto di stoccaggio e vendita di prodotti petroliferi fino al 2000, e diventerà un parco verde, con percorso ciclabile e pedonale, trattato in maniera differente a seconda delle aree (isole d’ombra, percorsi tra i dossi, isole di erbacee ecc.);
- via Darsena e Reti (11.923 m²). Le opere consistono nel rifacimento di via Darsena, per realizzare gli obiettivi del Masterplan redatto dalla S.T.U. Ferrara S.p.A., e sono previsti allargamenti al lato sud, finalizzati a rendere la via simile a un “boulevard”;
- riqualificazione percorsi Rampari-Isonzo-MEIS (20.466 m²). Lo scopo è l’organizzazione di un sistema di flussi ad alta permeabilità lenta e senza conflittualità con la rete carrabile, completamente accessibile;
- riqualificazione percorsi MEIS-centro storico (6.469 m²). Il progetto prevede il riassetto dei percorsi pedonali di via Piangipane, via del Chiozzino e via del Turco, soprattutto riguardo alla zona antistante il MEIS. In tutte e tre le vie sarà rifatta la pavimentazione sia per migliorare l’effetto estetico che funzionale;
- riqualificazione Corso Piave (11.298 m²). Oggi è un viale carrabile a doppio senso di marcia, si interverrà sulla mobilità salvaguardando le percorrenze di mobilità dolce e del trasporto pubblico, deviando il traffico esternamente.



Figura 168: Collocazione dell'intervento rispetto al centro storico della città, e render di progetto Fonte: relazione di candidatura, Comune di Ferrara.

Tabella 160: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	—	18.000.000

ROMA città metropolitana

Il progetto “Una strategia olistica per la rigenerazione delle aree periurbane del quadrante nord-ovest di Roma” sperimenta interventi in tre poli di rigenerazione urbana, il Forte Trionfale, il Forte Boccea e il quartiere di Massimina, con l’obiettivo di sviluppare un modello di rete metropolitana policentrica nel quadrante nord-occidentale della Capitale.

L’intera superficie interessata dal programma degli interventi rappresenta poco più del 22% di tutta la superficie metropolitana, per un totale di 221.904 residenti che rappresentano il 17% di tutta a popolazione residente nelle aree prese in considerazione.

I 16 interventi totali ricadono su due diversi quadranti del territorio metropolitano e sono stati raggruppati in due macro-ambiti territoriali d’intervento. Essi sono:

- quadrante Nord-Ovest e litoraneo Sud: Municipi XIV, XIII, XII, IX e VIII, i comuni di Fiumicino, di Pomezia e Anguillara Sabazia. La rigenerazione urbana mira a favorire la rifunzionalizzazione di aree pubbliche dando la possibilità ai cittadini di sentirsi parte integrante del territorio;
- quadrante Nord-Est: Tivoli, Guidonia, Fonte Nuova e Monterotondo. I comuni ricadenti in quest’area presentano significative criticità sociali, sono aree in cui la maggior parte della popolazione vive confinata fisicamente e idealmente in una realtà periferica romana distante da quella del centro della città.

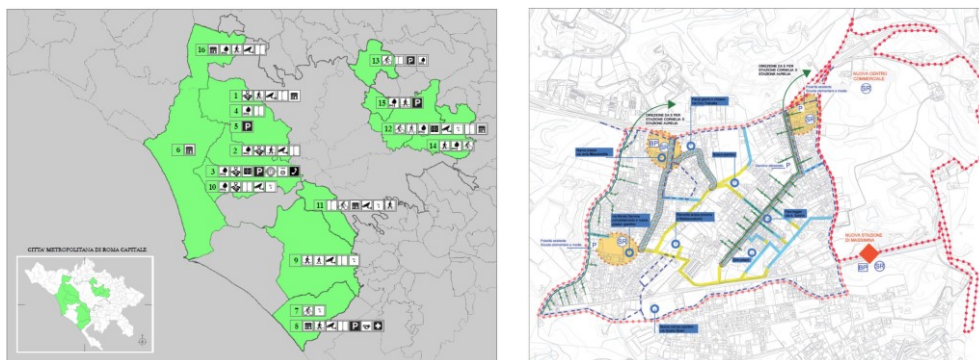


Figura 169: Localizzazione degli interventi e interventi nel quadrante Nord-Ovest della città di Roma.
Fonte: documentazione della Città metropolitana di Roma.

Tabella 161: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	39.992.180,09	—	7.055.916,50	47.048.096,59

REGGIO CALABRIA città metropolitana

Il progetto è detto “Proposta Progettuale Unitaria Città di Reggio Calabria”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 162: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	4.000.000	—	61.695.735,62	101.695.735,62

CATANIA città metropolitana

Il progetto prevede opere in vari Comuni della Città metropolitana, come la riqualificazione del plesso sportivo di Camporotondo etneo (9 milioni e mezzo) e della stazione ferroviaria dismessa di San Marco, in territorio di Paternò (2 milioni e mezzo), e la rifunzionalizzazione della piscina del Polivalente di San Giovanni La Punta (1 milione). Tra i progetti nel Comune di Catania spiccano la ristrutturazione dell'ex scuola Brancati di viale San Teodoro per adibirla a liceo artistico-alberghiero (5 milioni), la riqualificazione delle Ciminiere anche a scopo didattico, culturale e artistico (10 milioni). Particolare rilievo avrà la “ricucitura” tra Catania e il mare, con la riqualificazione degli spazi pubblici nel rione Civita, collegati con il Porto (4 milioni), e della parte catanese del viale Kennedy (4 milioni). Prevista inoltre la realizzazione di un sistema di videosorveglianza per combattere il fenomeno delle microdiscariche sulle strade provinciali (2 milioni).

Tabella 163: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	40.000.000	—	—	40.000.000

PADOVA

Il progetto presentato, “Padova Smart City. Progetto per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie” comprende importanti interventi quali:

- investimenti sulla sicurezza urbana come l’implementazione di telecamere per il video controllo (1 milione);
- interventi di rilancio di servizi nei quartieri come l’ampliamento della scuola Galilei (1.3 milioni), il nuovo centro sportivo del Petrarca (3 milioni), la ristrutturazione di un vecchio edificio a servizio del Parco del Basso Isonzo (300.000 euro) e la pista ciclabile su via Bembo e Canestrini (1.2 milioni);
- il recupero dell’ex area Boschetti, potenzialmente uno dei parchi più belli della città situato in un’area oggi degradata e abbandonata;
- la riqualificazione di importanti monumenti e siti storici come il Parco delle Mura del '500 e il Castello dei Carraresi che avrebbero dato un grande impulso al turismo (più di 10 milioni).

Il Comune di Padova è da tempo impegnato in un processo di adozione dell'Agenda Digitale per trasformare la città di Padova in una Smart City, finalizzata alla digitalizzazione del rapporto tra pubblica amministrazione, cittadino e impresa per favorire l'erogazione dei servizi tramite la rete. Infatti, l'utilizzo di tecnologie basate sull'informatica e le telecomunicazioni, consentiranno di sviluppare nuovi servizi e migliorare quelli esistenti, garantendo così al cittadino una migliore vivibilità della sua città.



Figura 170: Render di progetto del futuro Parco Tito Livio (oggi piazzale Boschetti). Fonte: sconosciuta.

Tabella 164: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.913.519	—	7.679.470	25.592.989

RAGUSA

Il progetto presentato dal Comune di Ragusa è detto “Riqualificazione della Periferia storica di Ragusa: Ripristinare accessibilità e connessione con la città moderna attraverso la ferrovia urbana”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 165: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	10.400.000	28.400.000

NOVARA

Attraverso i fondi del Bando Periferie, con il progetto “Rigenerazione Sociale ed Economica dei Quartieri di Porta Mortara e Sud Est attraverso strategie proattive volte al recupero ed al riuso delle aree e degli edifici pubblici di via Sforzesca, via Goito e Piazza Pasteur” il Comune procederà al recupero della ex-serra comunale alla Bicocca per la realizzazione di sei nuovi alloggi popolari con servizi e al recupero del verde pubblico pertinenziale; la sistemazione dell’edificio della scuola “Ferrante Aporti” di via Sforzesca, in una parte del quale avrà sede un Liceo internazionale; la ristrutturazione di alcuni alloggi popolari di proprietà comunale in via Goito e la riqualificazione di piazza Pasteur in vista del più ampio progetto di recupero della zona dell’ex-macello.

Tabella 166: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	7.310.000	—	362.000	7.672.000

PISA

Numerosi e dettagliati sono gli interventi nel progetto sottomesso a Bando del Comune di Pisa, chiamato "BINARIO 14 – SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ". Tra questi si menzionano i principali:

- la riqualificazione architettonica ed energetica di 16 fabbricati situati nel quartiere di San Giusto. I lavori saranno suddivisi in due lotti funzionali: il primo relativo alla rigenerazione dei 16 fabbricati e il secondo alla realizzazione dei progetti relativi al verde, decoro urbano, gioco per i bambini. Il quartiere sarà inoltre collegato per mezzo di una nuova pista ciclabile;
- una nuova piazza in via Quarantola al villaggio popolare di San Giusto;
- la messa in sicurezza e ampliamento del cavalcavia di Sant'Ermete con realizzazione della passerella ciclopedonale;
- il nuovo polmone verde sito nel Parco di via Bixio, rimasto per anni in stato di abbandono. Si creerà una ricucitura verde tra la zona della Stazione e l'asse pedonale del centro storico, al posto di una serie di piazzali abbandonati. L'area sarà dotata di nuovi alberi e attrezzata per permettere il gioco dei bambini, il ritrovo delle persone anziane, le passeggiate nel verde lungo le mura storiche di Pisa, spazi di socializzazione, per un totale di 19.000 m² di verde.

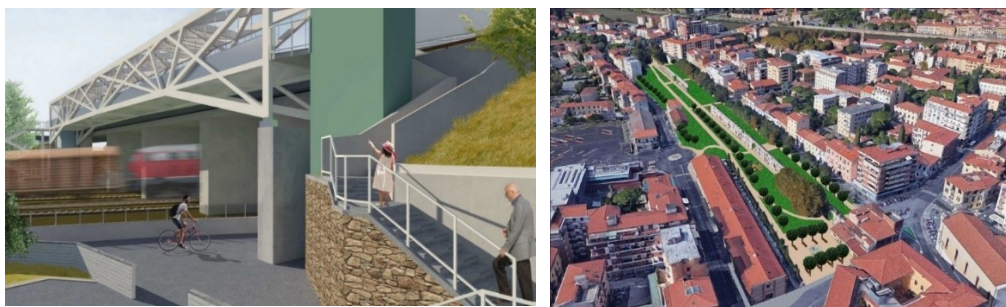


Figura 171: Render di progetto per la passerella ciclopedonale sul cavalcavia di Sant'Ermete e del Parco di via Bixio. Fonte: Comune di Pisa.

Tabella 167: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	25.423.668	43.423.668

TERAMO

Il progetto è chiamato “Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie”. In termini generali, la progettazione interessa il recupero e la riqualificazione dell’area dell’ex stadio e di quella del Piazzale antistante la Stazione ferroviaria, la realizzazione di una pista ciclopedonale che dal centro storico si ricollegli a quella della Gammarana, la ristrutturazione delle case Ater di Via Arno con la contestuale realizzazione di un sovrappasso in via Po.

Tabella 168: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	12.542.070	—	4.137.261,90	16.130.000

ROVIGO

L’intervento “Riqualificazione quartiere Commenda Ovest” comprende la riqualificazione dell’area su cui sorge l’ex ospedale Maddalena, e annesso parco, ad Ovest del quartiere Commenda.

L’idea originale era quella di riqualificare l’ex ospedale trasformandolo in palazzina per uffici comunali, sede di servizi, sede della polizia locale. E poi la sistemazione di strade e marciapiedi della Commenda.

Tabella 169: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	13.500.000	—	4.500.000	18.000.000

VENEZIA

La proposta del Comune di Venezia è detta “Cittadella della Giustizia – 2° lotto” e si concentra sulla Cittadella della Giustizia in Piazzale Roma, attraverso il restauro e la valorizzazione del complesso Ex Manifattura Tabacchi, per la localizzazione unitaria di Uffici Giudiziari di Venezia (aggregazione uffici giudiziari e tribunale e recupero e rifunzionalizzazione edifici e riqualificazione area).

Si affiancheranno al progetto una serie di servizi per il pubblico, oltre a personale e ai professionisti che operano negli uffici (spazi di attesa, spazi ristoro, altri servizi, es. sportello bancario).



Figura 172: Proposta progettuale del Comune di Venezia. Fonte: Osservatorio Urbanit.

Tabella 170: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	12.536.000	—	4.637.000	17.173.070

BENEVENTO

Il progetto è chiamato “La Città di tutti, la Città per tutti”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 171: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
(€)	18.000.000	—	8.582.202	26.582.202

CARRARA

Sono dodici gli interventi del progetto “CARRARA A30” che verranno realizzati, nel dettaglio essi sono:

- il recupero del tracciato della ex-ferrovia marmifera per la realizzazione di una pista ciclabile da Carrara al mare;
- la rifunzionalizzazione dell'ex caserma Dogali, per ospitare giovani in età scolare e studi legati alla cultura del marmo di Carrara;
- il miglioramento della qualità del decoro urbano recuperando aree degradate in centro città;
- il recupero di Palazzo Pisani, edificio storico risalente al XVI secolo attualmente in stato di degrado che si affaccia sulla principale piazza della città. L'intervento potenzierà gli spazi interni e la loro fruizione;
- il recupero di Palazzo Rosso, edificio storico che si affaccia sulla piazza della città dove si trovano l'Accademia di Belle Arti e una chiesa seicentesca. Il fabbricato degradato verrà recuperato rispettando la tipologia architettonica, potenziandone gli spazi interni e la loro fruizione, al fine di realizzarvi un centro espositivo;
- un sistema di videosorveglianza esteso a Carrara Est e Marina Est, tramite il miglioramento dell'illuminazione pubblica e dei marciapiedi;
- la riqualificazione integrale di via Verdi: verranno realizzati impianti di videosorveglianza, con un intervento di miglioramento sia della viabilità che dell'illuminazione pubblica;
- la riqualificazione della struttura ex-Cat di Avenza dedicata alla Protezione Civile attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione;
- il progetto Carrara: città dello sport. L'obiettivo del progetto è quello di mettere i ragazzi nella condizione di usufruire dei vantaggi connessi alla pratica motoria e sportiva;
- il recupero dell'area esterna della scuola Gentili di Fossola. Il progetto riguarda la manutenzione straordinaria e la messa in sicurezza dell'area antistante;
- un servizio di sostegno alla famiglia, sociale ed educativo, attraverso la realizzazione di centri giochi educativi per l'accoglienza giornaliera dei bambini;
- un progetto di sostegno alla mobilità pubblica delle famiglie, ovvero la possibilità di attivare un abbonamento gratuito annuale al servizio di autobus urbano.

Tabella 172: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	17.999.986,22	—	1.550.000	19.549.986,22

TRAPANI

Il progetto presentato dal Comune di Trapani è detto “Parco urbano della Tonnara San Giuliano in Località Punta Tipa e riqualificazione aree urbane”, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 173: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	4.930.000	—	750.000	4.930.000

VERBANIA

Il progetto finanziato dal Bando nazionale si chiama “Riqualificazione Fondotoce - Porta verde di Verbania “, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 174: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	8.040.473,89	—	3.695.227,48	11.753.242,37

REGGIO CALABRIA

Si intitola “Recupero e Valorizzazione del Borgo di Podàrgoni e del territorio circostante caratterizzato da marginalità economico-sociale attraverso l'esperienza della "residenzialità diffusa" e la riattivazione di dinamiche economiche” il progetto del Comune di Reggio Calabria, ma non sono state reperite informazioni sufficienti ai fini della descrizione del progetto presentato.

Tabella 175: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	—	18.000.000

BOLZANO

Il comune sottomette al Bando il “Piano di Riqualificazione Urbanistica del comparto urbano compreso tra le vie Perathoner, Stazione, Garibaldi e Alto Adige a Bolzano”, con l’Accordo di Programma stipulato il 12 aprile 2016, che ha origine con la L.P. n. 13/1997.

L’area è una parte di città frequentata ma non vissuta e si trova in una posizione strategica di collegamento con la stazione ferroviaria e il parcheggio di via Mair Nusser. La riqualificazione dovrà tenere conto del nuovo progetto di trasformazione dell’area ferroviaria che racchiuderà il centro della mobilità diventando la nuova direttrice dello sviluppo urbano della città. Inoltre, l’intervento, trovandosi a contatto con il Parco delle Rive, deve confrontarsi con la possibilità di integrare la riqualificazione dell’area con il prolungamento del parco stesso con il Parco del Virgolo attraverso la realizzazione di un collegamento funiviario.

Tra gli obiettivi di riqualificazione c’è il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni CO₂ attraverso soluzioni tecniche e di materiali a basso impatto ambientale e la valutazione e lo sfruttamento delle condizioni bioclimatiche del sito, con adozione di specifiche soluzioni architettoniche, tecnologiche e paesaggistiche.



Figura 173: Progetto per il Parco delle Rive. Fonte: documentazione del Comune di Bolzano.

Tabella 176: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	18.000.000	—	12.011.315,15	30.011.315,13

URBINO

Diversi interventi rientrano nel Programma Straordinario di intervento del 2016, che è chiamato “Programma di riqualificazione urbana nel Comune di Urbino”. Tra questi troviamo:

- l’acquisto e recupero di 26 alloggi di Erp a Ponte Armellina e 18 alloggi in località Canavaccio;
- la realizzazione delle opere di urbanizzazione connesse alla riqualificazione aree degradate a Ponte Armellina e in località Canavaccio.

Tabella 177: riepilogo dati economici del progetto.

Ammontare del finanziamento (€)	Da Bando	Comunale	Altre fonti	Totale
	6.525.000	—	5.911.145,56	12.436.145,56

Bibliografia relativa ai progetti elencati²³³:

Anci. Dossier sul Bando Periferie. Disponibile online:

<https://www.anci.it/wp-content/uploads/Il-dossier-Anci-sul-bando-periferie.pdf>

Anci. Schede dei primi 24 progetti vincitori. Disponibile online:

<https://www.anci.it/wp-content/uploads/2018/06/Contenuti/Allegati/schede.progetti.periferie.pdf>

Anci. Dati del progetto periferie. Disponibile online:

https://www.anci.it/wp-content/uploads/2018/06/Contenuti/Allegati/dati_bando_periferie.pdf

Anci, i numeri del bando:

<https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/ANCI-I-numeri-del-bando.pdf>

Bando Periferie 2016, rassegna stampa. AWN e CNAPPC:

<http://www.awn.it/press/rassegna-stampa/6033-bando-periferie-2016-a-che-punto-siamo?details=1>

Bando Periferie 2016, Edilportale:

https://www.edilportale.com/news/2017/02/lavori-pubblici/bando-periferie-2016-a-che-punto-siamo_56379_11.html

Bando Periferie 2016, sito ufficiale del Governo italiano:

<https://www.governo.it/articolo/bando-la-riqualificazione-urbana-e-la-sicurezza-pubblicato-il-dpcm-25-maggio-2016/4875>

Bando Periferie 2016, Sintesi:

<https://www.romainpiazza.it/wp-content/uploads/2016/10/Bando-Periferie-sintesi.pdf>

Bando Periferie, i comuni vincitori, Edilportale:

²³³ Accessi ai documenti online effettuati in febbraio 2022.

https://www.edilportale.com/news/2017/01/lavori-pubblici/bando-periferie-ecco-la-graduatoria-dei-120-comuni-vincitori_55771_11.html

Bando Periferie, assegnati ai Comuni 2,1 miliardi di euro, Edilportale:

https://www.edilportale.com/news/2017/01/lavori-pubblici/bando-periferie-assegnati-ai-comuni-2-1-miliardi-di-euro_55714_11.html

Elenco finanziamenti degli interventi, Governo italiano. Disponibile online:

<https://www.governo.it/sites/governo.it/files/Elencointerventi.pdf>

Graduatoria progetti, Gazzetta ufficiale:

https://www.gazzettaufficiale.it/do/atto/serie_generale/caricaPdf?cdimg=17A0000400100010110001&dgu=2017-01-05&art.dataPubblicazioneGazzetta=2017-01-05&art.codiceRedazionale=17A00004&art.num=1&art.tiposerie=SG

Osservatorio Urbanit. Disponibile online:

<https://osservatorio.urbanit.it/approvata-la-graduatoria-del-programma-straordinario-di-intervento-per-la-riqualificazione-urbana-e-la-sicurezza-delle-periferie-di-cui-al-dpcm-25-maggio-2016/>

Piano Periferie, CGIL:

https://www.filleacgil.net/images/RIOLO/Periferie_Urbane_Allegato.pdf

Bari città metropolitana	Comune di Bari: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en Comune di Bari: Barismartcity
	Bari innovazione sociale: https://www.bariinnovazionesociale.it/piano-periferie-del-san-paolo-di-bari/
	Osservatorio Urbanit: https://osservatorio.urbanit.it/citta-metropolitana-di-bari-bando-periferie-2016-periferie-aperte/
	Sito web Architetti.com: https://www.architetti.com/rigenerazione-periferie-urbane-bari-ancona-nuoro-urbanpromo.html
Lecce	BiblusNet: https://biblus.acca.it/bando-periferie-firmate-le-convenzioni-progetti-vincitori/
Vicenza	Comune di Vicenza: https://www.comune.vicenza.it/albo/notizie.php/176760 Vicenza forum center relazione generale: https://www.vicenzaforumcenter.it/file/progetti/108110-743-allegato_a_relazione_generale.1474443049.pdf
	Vicenza forum center documentazione fotografica: https://www.vicenzaforumcenter.it/file/progetti/108110-749-tavole_documentazione_grafico_fotografica.1474443055.pdf
Bergamo	Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2017/03/ambiente/bando-periferie-ecco-i-progetti-pronti-a-partire_56841_52.html Bergamo in chiaro: https://www.bergamoinchiaro.it/2018/05/17/legami-urbani/

	Reti di quartieri: https://retidiquartiere.it/eventi/legami-urbani/
Modena	Comune di Modena: https://urbanistica.comune.modena.it/pp/ex-MercatoBestiame/2017-431/index_ex-MercatoBestiame_2017-431.html
	Comune di Modena: https://urbanistica.comune.modena.it/CC/2017/2017_45/Masterplan_Modena-Nord.pdf
Firenze città metropolitana	Città metropolitana di Firenze: https://www.cittametropolitana.fi.it/perimetro-bando-periferie/
	Città metropolitana di Firenze: https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/2017/02/art_5_c_1_lett_a.pdf
	Città metropolitana di Firenze: https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/2017/02/01.-Elenco-degli-interventi.pdf
	Città metropolitana di Firenze: https://www.cittametropolitana.fi.it/perimetro-bando-periferie/progetto-e-risorse/cinque-ambiti-tre-tipologie-di-intervento/
	Città metropolitana di Firenze: http://mappe.cittametropolitana.fi.it/tolomeo/html/periferie.html
Torino	Comune di Torino: http://www.comune.torino.it/arredourbano/bm~doc/relazione-generale-axto.pdf
Grosseto	Epsus: https://www.epsus.it/attuazione-bando-periferie-grosseto-citta-diffusa-la-periferia-torna-al-centro-grosseto/
	Urbanpromo: https://urbanpromo.it/2017/progetti/grosseto-citta-diffusa/
Mantova	Comune di Mantova: https://www.comune.mantova.gov.it/
	Biblus Acca: https://biblus.acca.it/bando-periferie-firmate-le-convenzioni-progetti-vincitori/
Brescia	Comune di Brescia: https://www.comune.brescia.it/servizi/urbancenter/oltrelastrada/Pagine/UC_AT_080-Introduzione-al-progetto-Oltre-la-Strada.aspx
	Comune di Brescia: https://www.comune.brescia.it/news/2016/settembre/Documents/Progetti.pdf
	Comune di Brescia: https://www.comune.brescia.it/servizi/urbancenter/oltrelastrada/Documents/171205_UC_AT_080-Brochure%20Oltre%20la%20Strada%20v3.pdf
Andria	Comune di Andria: http://www.comune.andria.bt.it/una-proposta-unitaria-andria-partecipa-al-bando-per-la-riqualificazione-delle-periferie-con-barletta-e-trani/
	Comune di Andria: https://www.comune.andria.bt.it/wp-content/uploads/2016/08/Periferie-Relazione-generale.pdf
Milano città metropolitana	Osservatorio Urbanit: https://osservatorio.urbanit.it/citta-metropolitana-di-milano-bando-periferie-2016-candidato-il-progetto-strategico-welfare-metropolitano-e-rigenerazione-urbana/

	<p>Città metropolitana di Milano: https://www.cittametropolitana.mi.it/portale/pagine_primo_piano/bando_periferie_dicembre_2016_OLD.html</p>
	<p>Città metropolitana di Milano: https://www.cittametropolitana.mi.it/welfare_metropolitano/progetti/Bando_Periferie/index.html</p>
Latina	<p>Latina 24 ore quotidiano online: https://www.latina24ore.it/latina/127515/progetti-coletta-latina-periferie-centro/?fb_comment_id=1246779555372983_1246925102025095#f34ffc8050c5fd8</p> <p>Latina 24 ore quotidiano online: https://www.latina24ore.it/latina/127515/progetti-coletta-latina-periferie-centro/?fb_comment_id=1246779555372983_1246925102025095#f34ffc8050c5fd8</p> <p>Latina 24 ore quotidiano online: https://www.latina24ore.it/latina/127515/progetti-coletta-latina-periferie-centro/?fb_comment_id=1246779555372983_1246925102025095#f34ffc8050c5fd8</p>
Genova	<p>Comune di Genova: http://www.comune.genova.it/content/i-progetti-del-comune-sampierdarena-campasso-e-certosa</p> <p>Comune di Genova: http://www.comune.genova.it/content/con-11-progetti-definitivi-entra-nel-vivo-la-riqualificazione-di-sampierdarena-campasso-e-ce</p> <p>Comune di Genova: http://www.comune.genova.it/sites/default/files/documentazione_grafico_fotografica_2.pdf</p>
Oristano	<p>Comune di Oristano: https://www.comune.oristano.it/it/amministrazione/progetti/riqualificazione-urbana/bandi-oristano-est/AFFIDAMENTO-INCARICHI-PROFESSIONALI/Allegato-1_Relazione-Generale.pdf</p> <p>Comune di Oristano: https://www.comune.oristano.it/it/amministrazione/progetti/riqualificazione-urbana/Progetti_Oristano_Est/Sistemazione_rigenerazione_bordo_urbano_orientale_e_meridionale_lungo_il_passante_ferrovionario/PDF/ALL-1-RELAZIONE-ILLUSTRATIVA.pdf</p>
Napoli	<p>Comune di Napoli: https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/39260</p> <p>Comune di Napoli: https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/37254</p>
Salerno	<p>Comune di Salerno: http://www.comune.salerno.it/allegati/26500.pdf</p>
Messina	<p>Comune di Messina: https://comune.messina.it/ufficio-stampa/bando-periferie-progetto-capacity-al-via-la-prima-azione-a-fondo-sacca/?pdf=23074 https://fdcmessina.org/riqualificazione-urbana/capacity/</p> <p>Fondazione di Comunità di Messina: https://fdcmessina.org/wp-content/uploads/2021/06/CAPACITY_Riquil_urbana_FILE-UNICO_compressed.pdf</p> <p>Fondazione di Comunità di Messina (forum disuguaglianze diversità): https://www.forumdisuguaglianzediversita.org/wp-content/uploads/2019/11/ForumDD-Giunta-Leone_-30-10-2019-compresso.x17422.pdf</p> <p>Urbanpromo: https://urbanpromo.it/2017/progetti/progetto-capacity/</p>

	Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html
Prato	Città di Prato: https://www.cittadiprato.it/IT/Sezioni/334/PROGETTO-PRIUS/ Città di Prato: https://www.cittadiprato.it/IT/Sezioni/518/Riversibility---Parco-Fluviale/ Città di Prato: https://www.cittadiprato.it/IT/Sezioni/518/Riversibility---Parco-Fluviale/
Roma	Colone, F., Lelo, K., Monni, S. e Tomassi, F. (2020). Roma, tre periferie a confronto: Corviale, Ostia Nord e San Basilio. Disponibile online: https://www.fondazionecharlemagne.org/wp-content/uploads/2020/10/Roma_Tre_periferie_a_confronto.pdf Testata giornalistica online RomaSociale: http://romasociale.com/grazie-al-progetto-de-si-re-18-mln-per-ostia-san-basilio-e-corviale/
Cagliari	Comune di Cagliari: https://www.comune.cagliari.it/portale/page/it/pub_378379380_interventi_di_rigenerazione_urbana_del_quartiere_di_santavendrace?contentId=DOC1640511
Bologna	Urbanpromo: https://urbanpromo.it/2021/progetti/rigenerazione-del-quadrante-urbano-nord-ferrovia-porta-della-citta-di-imola/
Rieti	Comune di Rieti: https://www.comune.rieti.it/sites/default/files/allegatiarticoli/presentazione%20RIETI%202020_0.pdf Comune di Rieti: https://www.comune.rieti.it/article/17/03/dal-cipe-15-milioni-di-euro-il-progetto-rieti-2020-parco-circolare-diffuso-presentato
L'Aquila	Testata giornalistica online Rete8: https://www.rete8.it/cronaca/908laquila-18-milioni-per-riqualificare-le-periferie/
Firenze	Città metropolitana di Firenze: https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/2016/08/l-progetti.pdf
Forlì	Dossier a cura di Anci
Biella	Comune di Biella: https://www.comune.biella.it/news/approvato-il-progetto-riqualificare-il-villaggio-la-marmora
Milano	Comune di Milano: https://paolabocci.files.wordpress.com/2017/01/citt-metr_bando-riqualificazione-urbana.pdf Comune di Milano: http://download.comune.milano.it/08_03_2017/Presentazione%20Commissione%207_03_2017%20(1488957751321).pdf?pgpath=/SA_SiteContent/SEGUI_AMMINISTRAZIONE/GOVERNO/Commissioni_consiliari/11_Periferie
Nuoro	Sito web Architetti.com: https://www.architetti.com/rigenerazione-periferie-urbane-bari-ancona-nuoro-urbanpromo.html Urbanpromo: https://urbanpromo.it/2016/progetti/nuoro-le-periferie-al-centro-della-citta/
Terni	Comune di Terni: https://www.comune.terni.it/system/files/gc_198_04.07.2019_allegato.pdf

Venezia città metropolitana	<p>Città metropolitana di Venezia: https://cittametropolitana.ve.it/progetti_in_corso/remove.html</p> <p>Città metropolitana di Venezia: https://cittametropolitana.ve.it/sites/default/files/CONVENZIONE_PCM-CMVenezia_2019.pdf</p> <p>Osservatorio Urbanit: https://osservatorio.urbanit.it/citta-metropolitana-di-venezias-bando-periferie-2016-candidato-il-progetto-re-mo-ve/</p>
Reggio Emilia	<p>Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html</p> <p>Comune di Reggio Emilia: https://www.comune.re.it/retecivica/urp/retecivi.nsf/PESDocumentID/BCEBF2DAF59E041BC125810E00340B02?opendocument&FROM=bstrctcnvd1</p>
Torino città metropolitana	<p>Città metropolitana di Torino: http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/sviluppo-economico/bando-periferie-riq-urbana</p> <p>Città metropolitana di Torino: http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/sviluppo-economico/bando-periferie-riq-urbana/top-metro</p> <p>Città metropolitana di Torino: http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/risorse/sviluppo-economico/dwd/periferie/CMTO_D1-D2-D3.pdf</p> <p>Città metropolitana di Torino: http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/risorse/sviluppo-economico/dwd/periferie/rimodulazioni_cmto.pdf</p> <p>Città metropolitana di Torino, mappa interattiva: http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/sviluppo-economico/bando-periferie-riq-urbana/top-metro</p>
Siena	<p>Comune di Siena: http://trasparenza.comune.siena.it/web/trasparenza/papca-ap?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=popup&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=true&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=297951&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio</p>
Genova città metropolitana	<p>Città metropolitana di Genova: https://www.cittametropolitana.genova.it/it/aree/progetti/periferie-genova-metropolitana</p> <p>Città metropolitana di Genova: https://istruzione.cittametropolitana.genova.it/content/bando-periferie-programma-di-riqualificazione-integrata-delle-scuole</p> <p>Città metropolitana di Genova: https://pianostrategico.cittametropolitana.genova.it/sites/default/files/psm2017/Presentazione%20PSM_210417.pdf</p>
Sondrio	<p>Comune di Sondrio, schede progettuali: https://www.comune.sondrio.it/wp-content/uploads/sites/25/2019/09/BANDO-PERIFERIE-Schede-progettuali.pdf</p> <p>Sito web progetto "la nuova piastra": https://www.lanuovapiastra.it/</p>
Carbonia	<p>Comune di Carbonia:</p>

	https://www.comune.carbonia.su.it/
Imperia	<p>Comune di Imperia: https://www.comune.imperia.it/archivio10_notizie-e-comunicati_0_322.html</p> <p>Testata giornalistica online Imperia Post: https://www.imperiapost.it/198010/ecco-la-citta-di-imperia-del-post-ferrovia-il-comune-lancia-il-progetto-green-line-da-area-24-ad-area-30le-prime-immagini</p> <p>Testata giornalistica online Imperia Post: https://www.imperiapost.it/198010/ecco-la-citta-di-imperia-del-post-ferrovia-il-comune-lancia-il-progetto-green-line-da-area-24-ad-area-30le-prime-immagini</p>
Cremona	<p>Comune di Cremona: https://www.comune.cremona.it/node/481001</p> <p>Comune di Cremona: https://www.comune.cremona.it/node/479721</p> <p>Comune di Cremona: https://www.comune.cremona.it/sites/default/files/allegati/2018/04/ConfStampaSanFelice20180427ridotto.pdf</p>
Macerata	<p>Comune di Macerata: https://www.comune.macerata.it/riqualificazione-centro-fiere-progetto-orti-aggiudicati-i-lavori/</p> <p>Comune di Macerata: https://www.comune.macerata.it/aree-tematiche/territorio-ambiente/suap/centro-fiere-villa-potenza/cartella-servizio-centro-fieristico/aRELAZIONEGENERALEORTI.pdf</p>
Pescara	<p>Comune di Pescara: https://urbanistica.comune.pescara.it/masterplan/</p> <p>Comune di Pescara: https://urbanistica.comune.pescara.it/wp-content/uploads/2020/03/Scenari-progettuali-Parco-Nord.jpg</p> <p>Comune di Pescara: https://urbanistica.comune.pescara.it/wp-content/uploads/2020/03/Quaderno-delle-regole-e-delle-trasformazioni-SCHEDA-DINTERVENTO.pdf</p>
Palermo città metropolitana	<p>Comune di Palermo: https://www.comune.palermo.it/js/server/uploads/_09072016183936.pdf</p>
Udine	<p>Comune di Udine: https://www.comune.udine.it/it/urbanistica-edilizia-e-lavori-pubblici-22647/rigenerazione-urbana-50530/rigenerazione-urbana-50533</p> <p>Comune di Udine: https://www.comune.udine.it/media/files/030129/attachment/libretto_experimental_city.pdf</p> <p>Comune di Udine: https://www.comune.udine.it/it/servizi-59742/ambiente-67096/bando-experimental-city-67472</p>
Belluno	<p>Comune di Belluno: http://edilizia.comune.belluno.it/progetti-strategici/progetto-per-la-riqualificazione-urbana-di-belluno-capoluogo-denominato-progetto-belluno/la-riqualificazione-urbana-di-belluno-capoluogo-i-progetti/</p> <p>Comune di Belluno: http://edilizia.comune.belluno.it/files/2016/09/ProgBL_DOC-A_Relazione.pdf</p> <p>Comune di Belluno: http://edilizia.comune.belluno.it/files/2016/09/ProgBL_ELAB_DocumentazioneIllustrativa.pdf</p>

Lucca	Comune di Lucca: https://www.comune.lucca.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/19549
	Comune di Lucca: https://www.comune.lucca.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/16195
Taranto	Comune di Taranto: https://www.comune.taranto.it/images/areetematiche/Direzione_Pianificazione_Urbanistica/A_VVISO_PUBBLICO_-_BANDO_NAZIONALE_PERIFERIE_-_STUDIO_DI_FATTIBILITA/Estratto-BARACCAMENTI_CATTOLICA.pdf
Siracusa	Comune di Siracusa, documentazione grafica: http://www.lanota7.it/wp-content/uploads/2018/02/Via-Tisia-05_02.pdf
Tempio Pausania	Comune di Tempio Pausania: https://www.comune.tempiopausania.ot.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3756:a&catid=277&Itemid=274
Massa	Comune di Massa: http://www.comune.massa.ms.it/pagina/al-upoggi-sulla-rigenerazione-delle-periferie
	Comune di Massa, presentazione: https://open.toscana.it/documents/705127/835791/Skate+Park+e+rotatorie+via+Roma.pdf/5ec4b141-a71d-47cb-b863-4f1543225378?t=1532444773312
	Comune di Massa, presentazione: https://open.toscana.it/documents/705127/835791/Sistema+di+raccolta+rifiuti+Poggi.pdf/05a7cb1d-d087-495a-a22e-4b148f94dc7d?t=1532444828491
	Comune di Massa, presentazione: https://open.toscana.it/documents/705127/835791/Giardino+della+Rinchiostra.pdf/b3129052-d7e9-4414-a0d2-e6b3aed74a21?t=1532444550596
	Comune di Massa, presentazione: https://open.toscana.it/documents/705127/835791/Scuole+Villette%2C+Poggi%2C+Rinchiostra%2C+Parco+via+Pisacane.pdf/2a973b77-69c7-46c4-95c5-fe535bfdb172?t=1532444714996
	Comune di Massa, presentazione: https://open.toscana.it/documents/705127/835791/Piazza+IV+Novembre_Mensa+Caritas.pdf/0b067a75-094e-4e03-826b-7ef78bbb5fd6?t=1532444597898
Sassari	Testata giornalistica online Sardies: https://www.sardegna24.it/18-milioni-di-euro-per-riqualificare-le-periferie-di-sassari/
Matera	Comune di Matera: https://www.comune.matera.it/dal-comune-int/item/4154-bando-periferie-presentati-i-progetti-di-riqualificazione-dei-quartieri-della-citta https://www.sassilive.it/cronaca/pubblica-utilita/quale-futuro-per-il-quartiere-piccianello-di-matera-sindaco-de-ruggieri-non-un-quartiere-fantasma-ma-una-nuova-centralita-urbana/
Trieste	Comune di Trieste: https://urbanistica.comune.trieste.it/bando-periferie/ http://151.1.32.160/edilizia/bando_periferie_2016/1_Relazione_generale.pdf
Enna	Comune di Enna: https://www.comune.enna.it/
La Spezia	Comune di La Spezia: http://www.comune.laspezia.it/export/sites/SPEZIANet/Comunichiamo/Notizie/.content/bloge_ntries/Documenti/PROGR.STR.RIQ.URB.-1.pdf
Potenza	Comune di Potenza: http://www.comune.potenza.it/?p=25235
Palermo	Comune di Palermo:

	https://www.comune.palermo.it/js/server/uploads/29112016174343.pdf
Vercelli	Comune di Vercelli, documentazione: https://www.comune.vercelli.it/sites/default/files/media/documenti/progetti_riqualificazione_periferie_-_prgc-2017-00121-a3_1.pdf
	Comune di Vercelli, relazione generale: https://www.comune.vercelli.it/sites/default/files/media/documenti/relazione_generale_4.pdf
	Comune di Vercelli, tavole di progetto: https://www.comune.vercelli.it/sites/default/files/media/documenti/tavole_di_progetto.pdf
Napoli città metropolitana	Città metropolitana di Napoli: https://www.cittametropolitana.na.it/
Pistoia	Comune di Pistoia: https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/partecipazione/garante-dell-informazione-e-della-partecipazione/piano-di
	Comune di Pistoia, documentazione: https://www.comune.pistoia.it/sites/default/files/media/01%20RG.pdf
	Comune di Pistoia: https://www.comune.pistoia.it/
	Progetto “Bottegone”: https://bottegoneunnuovocentro.it/
	Comune di Pistoia, progetto delle piazze: https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/governo-del-territorio/regolamento-urbanistico/progetto-19100-bottegone-dalla-citt%C3%A0
	Comune di Pistoia, progetto del plesso scolastico: https://www.comune.pistoia.it/progetto-19100-%E2%80%93-bottegone-dalla-citt%C3%A0-lineare-alla-smart-social-city-%E2%80%93-intervento-11
	Comune di Pistoia, relazione: https://www.comune.pistoia.it/sites/default/files/media/01-Int.2.b_Relaz.%20PIAZZE_revGIUGNO.pdf
Ancona	Sito web Architetti.com: https://www.architetti.com/rigenerazione-periferie-urbane-bari-ancona-nuoro-urbanpromo.html
	Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html
	Portale di informazione Ingenio: https://www.ingenio-web.it/6484-riqualificazione-delle-periferie-il-caso-del-comune-di-ancona
	Comune di Ancona, notizie: https://www.comuneancona.it/ankonline/ankonmagazine/2019/12/20/bando-periferie-nel-2020-al-via-8-progetti-e-cantieri-aperti-in-citta/
Alessandria	Comune di Ancona: https://www.comune.alessandria.it/servizi/lavori-pubblici-e-urbanistica/progetto-marengo-hub-da-periferia-a-comunita
Cuneo	Comune di Cuneo: https://www.comune.cuneo.it/periferie-al-centro.html
	Comune di Cuneo: https://www.comune.cuneo.it/edilizia-e-pianificazione-urbanistica/periferie-al-centro/cose-il-progetto-periferie-al-centro.html
Crotone	Comune di Crotone: http://www.comune.crotone.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6227

Treviso	<p>Comune di Treviso: https://www2.comune.treviso.it/</p> <p>Quotidiano online Oggi Treviso: https://www.oggi-treviso.it/nuova-piazza-santa-maria-del-rovere-parte-riqualificazione-187250</p> <p>Comune di Treviso: https://www2.comune.treviso.it/quartieri-al-centro/</p> <p>Comune di Treviso, documentazione: http://www2.comune.treviso.it/wp-content/uploads/2016/11/Allegato-Quartieri-al-centro-20161114.pdf</p> <p>Comune di Treviso: https://www2.comune.treviso.it/quartieri-al-centro-nuova-vita-ai-quartieri-nord-treviso/</p>
Livorno	<p>Quotidiano online Gazzetta di Livorno: https://www.gazzettadilivorno.it/livorno-dieci-idee-per-riqualificare-le-periferie.htm</p>
Bologna	<p>Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html</p>
Savona	<p>Comune di Savona: https://www.comune.savona.it/aree-tematiche/interventi-e-programmi-di-riqualificazione-urbana/por-fesr-strategia-integrata-urbana-sostenibile-2/idea-progettuale.html</p> <p>Comune di Savona: https://www.comune.savona.it/aree-tematiche/interventi-e-programmi-di-riqualificazione-urbana/por-fesr-strategia-integrata-urbana-sostenibile-2.html</p>
Pavia	<p>Comune di Pavia: https://www.comune.pv.it/site/home/notizie/articolo1108.html</p>
Parma	<p>Comune di Parma, notizie: https://www.comune.parma.it/notizie/news/2017-12-19/it-IT/AParma-18-milioni-di-euro-per-i-progetti-del-Bando-Periferie-1.aspx</p>
Vibo Valentia	<p>Quotidiano online Zoom24: https://www.zoom24.it/2017/12/06/vibo-progetto-periferie-61217/?cn-reloaded=1</p>
Pesaro	<p>Sito web Studio AG&P greenscape: https://agep.it/eventi_e_notizie/pesaro-un-progetto-per-il-parco-xxv-aprile/</p> <p>Comune di Pesaro: https://pesaro.trasparenza-valutazione-merito.it/web/trasparenza/papca-p?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=false&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=1715604&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio</p> <p>Comune di Pesaro: http://www.comune.pesaro.pu.it/novita-in-comune/dettaglio/news/ricci-trasforma-via-dellacquedotto-e-area-stazione-cosi-cambieranno-volto/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=7990062bb9caa9cc757d4f2b33004b1e</p>
Piacenza	<p>Comune di Piacenza: https://www.comune.piacenza.it/temi/territorio/areemilitari/progetto-area-nord-est/riqualificazione-del-comparto-urbano-nord-est</p> <p>Comune di Piacenza:</p>

	<p>https://www.comune.piacenza.it/temi/territorio/areemilitari/progetto-area-nord-est/riqualificazione-del-comparto-urbano-nord-est-con-partecipazione-al-201cbando-periferie201d-del-governo</p> <p>Comune di Piacenza: https://www.comune.piacenza.it/temi/territorio/areemilitari/progetto-area-nord-est/allegato%20D%20-%20relazione.pdf/view</p>
Caserta	<p>Progetto “Periferie al centro”: https://www.casertaperiferiealcentro.it/</p>
Perugia	<p>Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html</p> <p>Urbanpromo: https://urbanpromo.it/2016/progetti/programma-urbano-complesso-per-la-sicurezza-e-lo-sviluppo-dei-quartieri-di-fontivegge-e-bellocchio/</p>
Pordenone	<p>Comune di Pordenone, notizie: https://www.comune.pordenone.it/it/comune/comunicazione/comune-informa/notizie/verso-la-nuova-pordenone-opere-pubbliche-e-sostegni-alle-imprese-approvati-progetti-per-oltre-13-milioni-1</p> <p>Penna, L., Brazzafolli, F. (2018). Piano “i20aPN” inclusione, information technology, accessibilità e ambiente. Obiettivi programmati 2020. Urbanistica Informazioni. http://www.urbanisticainformazioni.it/IMG/pdf/piano_i20apn_inclusione_information_tech_nology_accessibilita_e_ambientei.pdf</p>
Isernia	<p>Quotidiano online IsNews: https://www.isnews.it/2017/12/08/bando-periferie-ecco-i-progetti-che-cambieranno-isernia-tutti-i-dettagli/</p>
Aosta	<p>Testata giornalistica online Aosta Informa: https://www.aostainforma.it/www/index.php/ita/articolo/1/1194/bando-periferie--presentato-il-progetto-complexivo-degli-interventi</p>
Cosenza	<p>Testata giornalistica online Cosenza Post: https://www.cosenzapost.it/cosenza-al-via-il-piano-periferie-si-comincia-con-6-bandi-di-gara/</p>
Frosinone	<p>Comune di Frosinone, notizie: https://www.comune.frosinone.it/archivio3_notizie-e-comunicati_0_3660.html</p>
Verona	<p>Comune di Verona ufficio stampa: https://ufficiostampa.comune.verona.it/nqcontent.cfm?a_id=9561&id_com=26487</p>
Viterbo	<p>Comune di Viterbo: https://www.comune.viterbo.it/settori-e-uffici/settore-vii-urbanistica/pianificazione-e-governo-del-territorio/programma-straordinario-di-interventi-per-la-riqualificazione-urbana-e-la-sicurezza-delle-periferie-dpcm-25-maggio-2016/</p> <p>Comune di Viterbo: https://www.comune.viterbo.it/wp-content/uploads/2017/12/www.comune.viterbo.it_viterbo_attachments_article_1505_Rel.-gen.-cronoprogramma-conformit%C3%A0-e-cofinanziatori.pdf</p> <p>Comune di Viterbo, documentazione: https://viterbo.trasparenza-valutazione-merito.it/web/trasparenza2/storico-atti/-/papca/display/3664225?p_auth=sVLMnr1l</p> <p>Urbanpromo: https://urbanpromo.it/2017/progetti/viterbo-da-vetus-urbs-a-modern-city/</p>
Fermo	<p>Comune di Fermo: https://www.comune.fermo.it/it/PRESENTAZIONE-PROGETTO-pdf/</p>

	Comune di Fermo, documentazione: https://www.comune.fermo.it/it/Riqualificazione-periferie-Lido-Tre-Archi/
Catania	Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html
Catanzaro	Comune di Catanzaro: https://www.comune.catanzaro.it/focus-presentato-programma-riqualificazione-periferie-sud/
Chieti	Testata giornalistica online Il giornale di Chieti: https://www.ilgiornaledichieti.it/news-il-giornale-di-chieti/progetto-rigeneriamo-teate-finanziato-con-20-milioni-di-euro/
Campobasso	Comune di Campobasso: https://www.comune.campobasso.it/po/mostra_news.php?id=952&area=H
Cesena	Comune di Cesena, Comunicati stampa: https://www.comune.cesena.fc.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/34970
Foggia	Magazine online Civico93: https://www.foggiacittaaperta.it/news/read/bando-riqualificazione-periferie-fondi-foggia-tutti-gli-interventi https://www.civico93.it/slow-park-a-foggia-nasce-un-nuovo-modo-di-aggregazione/
Messina città metropolitana	Città metropolitana di Messina, documentazione: https://www.cittametropolitana.me.it/in-evidenza/il-masterplan/periferie-urbane/ Città metropolitana di Messina, allegato progetti: https://www.cittametropolitana.me.it/in-evidenza/masterplan-e-bandi/bando-riqualificazione-urbana-e-sicurezza-delle-periferie/allegati/DOCUMENTO_C.pdf
Ferrara	Testata giornalistica online Gazzetta del Sud: https://messina.gazzettadelsud.it/articoli/economia/2019/03/22/bando-periferie-40-milioni-di-euro-per-centri-della-provincia-di-messina-i-progetti-c07c27c8-e6f4-405e-996a-85a2e6f7f8cb/ Comune di Ferrara, relazione di candidatura: https://servizi.comune.fe.it/9343/attach/pua/docs/periferie_progetto.pdf
Roma città metropolitana	Edilportale: https://www.edilportale.com/news/2016/11/ambiente/riqualificazione-urbana-i-progetti-candidati-al-bando-periferie_55207_52.html Città metropolitana di Roma: https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/BANDO-PERIFERIE-.pdf Città metropolitana di Roma, relazione: https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/bando-periferie-Allegato-A-Relazione.pdf Città metropolitana di Roma, documentazione: https://www.cittametropolitanaroma.it/progetto/bando-periferie/ Comune di Roma capitale: http://www.urbanistica.comune.roma.it/bando-progr-riq-perif.html http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/uo-qualita/delib30/01-scheda-sintet-partecip.pdf http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/uo-qualita/delib30/02-scheda-integrale-partecip.pdf http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/uo-qualita/delib30/03-fattib-trionfale.pdf http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/uo-qualita/delib30/04-fattib-boccea.pdf http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/uo-qualita/delib30/05-fattib-massimina.pdf
Catania città metropolitana	Testata giornalistica online MetroCt: https://www.metroct.it/bando-periferie-progetti-finanziati-catania-citta-metropolitana/

Padova	Testata giornalistica online PadonaNet: https://www.padovanet.it/
Novara	Comune di Novara: https://www.comune.novara.it/aree-tematiche/uffici-comunali/contratti-e-procurement/bandi-appalti?id=12547 Comune di Novara, documento unico di programmazione 2019-2021: http://alboptreitorio.comune.novara.it/web/trasparenza/papca-ap?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=true&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=54783&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio
Pisa	Comune di Pisa: https://www.comune.pisa.it/it/articolo/binario-14-approvato-il-progetto-riqualificare-16-fabbricati-erp-san-giusto Comune di Pisa: https://www.comune.pisa.it/it/articolo/passarella-ciclopeditonale-al-cavalcavia-di-santermete-approvato-esecutivo Comune di Pisa, notizie: https://www.comune.pisa.it/it/articolo/la-citta-che-cambia-al-lintervento-il-nuovo-parco-urbano-di-nino-bixio
Venezia	Osservatorio Urbanit: https://osservatorio.urbanit.it/wp-content/uploads/2016/11/Citt%C3%A0-metropolitana-di-Venezia-Presentazione-del-progetto-per-bando-periferie-2016.pdf
Carrara	Comune di Carrara, notizie: https://web.comune.carrara.ms.it/archivio10_notizie-e-comunicati_0_2297.html
Bolzano	Comune di Bolzano https://www.comune.bolzano.it/urb_context02.jsp?ID_LINK=5190&page=7&area=75&id_context=28990 Comune di Bolzano, relazione illustrativa: https://www.comune.bolzano.it/UploadDocs/17857_11_PRU_A_Relazione_illustrativa.pdf
Urbino	Comune di Urbino, documento unico di programmazione 2019-2021: http://www.comune.urbino.pu.it/fileadmin/docs/gazzettamministrativa/013/a1/previsione_19-21/DUP_2019-2021_aggiornato_allo_schema_di_bilancio.pdf



Appendice 2: progetti smart della Regione Emilia-Romagna

Sono di seguito elencati tutti i progetti trovati, raccolti sulle piattaforme e sui siti web prima esplicitati²³⁴, raccolti dal 2020 al 2022.

CITTÀ	ASSE SMART CITY	NOME	DURATA	DESCRIZIONE	N. PROGETTI	N. FINANZ. EUROPEI/ NAZIONALI
Bologna	Governance	COMPACT	2017-2019	Programma di finanziamento: Horizon 2020. L'obiettivo del progetto COMPACT è di rafforzare e migliorare la resilienza informatica delle pubbliche amministrazioni (PA) contro attacchi informatici.	4	3 (conclusi)
		iCity Linked Open Apps Ecosystem to open up innovation in smart cities	2012-2015	Progetto europeo con capofila Barcellona. Aprire le infrastrutture digitali tradizionalmente riservate alle amministrazioni pubbliche per permetterne l'accesso a terze parti, che possono usarle per sviluppare servizi di pubblico interesse.		
		ECitizen II	2010-2013	Programma di finanziamento: Interreg IVC (2007-2013), Cooperazione Territoriale Europea. È stato concepito per accelerare l'adozione di soluzioni di e-Government da parte di città e regioni europee, attraverso l'utilizzo di reti consolidate, esperienze acquisite e buone pratiche, con l'intento di migliorare l'interazione fra cittadini e pubbliche amministrazioni attraverso un maggiore coinvolgimento dei cittadini nel processo decisionale, contribuendo ad apportare cambiamenti in termini di modalità operative e attitudini all'interno delle pubbliche amministrazioni.		

²³⁴ Si rimanda al capitolo 8 della tesi.

Mobility	Piano strategico metropolitano 2.0	2018-?	È iniziato nel 2018, con la partecipazione di stakeholder pubblici e privati per individuare i programmi più importanti da realizzare e le linee di azione.	5	1 (concluso)
	E-Bike 0	2013-?	Un progetto per la bicicletta elettrica, sottoscritto da Ferrara e Reggio-Emilia. Nato nel 2013 da un accordo programmatico tra il Ministero dell'Ambiente, l'ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) e Ducati Energia S.p.A., per sperimentare la nuova bicicletta a pedalata assistita, ad alte prestazioni e a zero emissioni "E-Bike 0", per rafforzare e completare le azioni sulla mobilità sostenibile, al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico, il blocco del traffico e diffondere la cultura della mobilità sostenibile e l'uso di sistemi di trasporto elettrici.		
	Floating Car Data	2010-2020	Ha lo scopo di sviluppare nuove tecnologie in grado di valutare il livello di inquinamento atmosferico attraverso il monitoraggio del traffico urbano, al fine di ridurre le emissioni di CO2 entro il 2020. I veicoli possono fornire informazioni sul traffico e sulla velocità relativa alla rete stradale urbana, esse potrebbero essere elaborate dai centri di controllo della mobilità per valutare l'intero sistema di rete.		
	S.I.MO.NE	2012-?	Attraverso un software specifico (FCD) monitora in tempo reale il traffico in un'area definita. Intende dimostrare il ruolo strategico delle tecnologie digitali nella risoluzione dei problemi di mobilità.		
	Di nuovo in Centro	2011-2016	Affronta alcuni problemi legati all'accessibilità e alla vivibilità del centro città con nuove regole e interventi sullo spazio pubblico, per dare ai pedoni un ruolo centrale.		
	SMARTiP	2010-2013	Finanziato dall'Unione Europea, l'idea del progetto SMARTiP è quello di utilizzare l'esperienza nata da un'ampia gamma esistente di iniziative di innovazione aperte e gestite dagli utenti in Europa, in particolare quelle sviluppate con i Living Labs, per la nuova sfida di trasformazione dei servizi pubblici, abilitando alcuni "smart citizen" (cittadini intelligenti) in grado di		

			utilizzare e co-produrre servizi Internet innovativi all'interno delle "smart cities" emergenti.		
Environment	Rigers	2014-2018	L'obiettivo è la realizzazione di una piattaforma online integrata Web-GIS in cui raccogliere le informazioni più importanti relative alla solidità e al funzionamento di edifici e reti. I dati raccolti contribuiranno a trovare soluzioni all'impatto ambientale.		
	Im-possible living	?	Ambisce alla mappatura di luoghi ed edifici abbandonati per riqualificarli.		
	Riqualificazione illuminazione pubblica e semaforica	?		4	1 (concluso)
	BLUEAP	2012-2015	Finanziamento LIFE*. L'obiettivo è quello di dotare la città di Bologna di un piano di adattamento al cambiamento climatico, che preveda anche la sperimentazione di alcune misure concrete da attuare a livello locale, per rendere la città meno vulnerabile e in grado di agire in caso di alluvioni, siccità e altre conseguenze del cambiamento climatico		
People	Oplon "OPportunities for active and healthy LONgevity"	?			
	SO-UP	2013-?	Si tratta di un progetto di co-working per istituire pratiche di gestione simili a quelle di una cooperativa, per concentrare l'importanza sul cittadino invece che sul profitto, iniziato nel 2013.	3	
	BazzAPP	2013-?	È nato nel 2013 e mira a creare nuove modalità di relazione tra il cittadino, la città e le sue infrastrutture pubbliche e private, attraverso un sistema a due elementi: BazzAPP, un'applicazione mobile con l'opportunità di commerciare, e Bazaar, la piattaforma online che aiuta a veicolare la BazzAPP degli utenti.		
Living Economy					

Security		Monitoring		
Piacenza	Governance	Lo sportello del contribuente	Dal 2019	5
		T-certifico per i cittadini		
		App per i turisti		
		App per segnalazioni da parte dei cittadini		
		Riorganizzazione e sviluppo del sistema informativo territoriale		
	Mobility	Colonnine di ricarica elettrica		3
		Sensori per spazi di sosta disabili		
		Pagamento parcometri con app		
	Environment			1
		Impianti fotovoltaici negli edifici pubblici		6
Teleriscaldamento				Iniziati ma forse non completi
	Condomini intelligenti	Un progetto creato dal Comune di Genova e integrato dalla Commissione Europea tra gli esempi di eccellenza nell'ambito del Patto dei Sindaci. Prevede l'utilizzo del meccanismo delle ESCo (società di servizi energetici): ovvero la realizzazione di operazioni		

		finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, con il rischio economico a carico della ESCo stessa.	
	Smart grid per edifici		
	RoMA "Resilience Enhancement of a Metropolitan Area"	Finanziato con più di 10 milioni di euro dal bando 'Smart cities and Communities and Social innovation' del Miur, un'avanzata soluzione di comunicazione e controllo a difesa delle infrastrutture critiche, dell'ambiente urbano e del territorio.	
	Life-diademe	Dal 2020 Il progetto è finanziato con il programma LIFE CCM/IT/000110 relativo alla riduzione delle emissioni di gas serra, gestito dall'agenzia EASME dell'Unione Europea. Si basa sull'idea dell'illuminazione adattiva e consiste nel posizionamento di 300 sensori a basso costo per avere informazioni su rumore, traffico e inquinamento, al fine di ridurre lo spreco energetico del 30%. I primi sensori sono posizionati nel corso del 2020.	
People	Piacenza wifi		3
	Urbanhub	È un laboratorio dedicato all'attività creativa.	
	EmiLib biblioteca digitale		
Living			
Economy			-
Security	Rete dei defibrillatori		2
	Telecamere di sorveglianza in parchi e strade	Attuato con la collaborazione della Polizia Municipale.	
Monitoring	Dei consumi idrici nelle scuole e nelle aree verdi		4
	temperatura in edifici comunali		

			strutturale in edifici comunali e manufatti stradali			
Parma	Governance	Ruggedised	2016-?	Horizon 2020, SCC-1-2016 (Smart Cities and Communities lighthouse projects). Sperimenta soluzioni smart nell'ambito dell'energia, dei trasporti e delle tecnologie digitali. Il progetto si focalizza sullo sviluppo di Smart City avanzate, con l'obiettivo di riqualificare le città accelerandone la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.	2	1 Ruggedised
		Nuovo geo map software 3d	?-2015	Si è concluso nel 2015, per pianificare e gestire le emergenze sul territorio.		
	Mobility	Freight tails (Tailored Approaches for Innovative Logistics Solutions)	2015-2018	Si tratta di un progetto realizzato tra il 2015 e il 2018, finalizzato ad azioni che hanno coinvolto dieci città europee con lo stesso obiettivo, ovvero aumentare gli impatti logistici urbani.	2	1 concluso
		Incremento del bike e car sharing e colonnine elettriche				
	Environment	Parma Low Carbon School		Il Comune di Parma grazie ai Fondi Strutturali Europei della Regione Emilia Romagna dedicati alla "low carbon economy" ed in particolare all'efficienza energetica è riuscita a finanziare i progetti presentati dall'Assessorato ai Lavori Pubblici ed Energia: sono infatti quattro gli edifici scolastici del Comune di Parma rientrati nella graduatoria regionale per il finanziamento sull'efficienza energetica.	6	2 Simpla (concluso); prog. di rigenerazione urbana.
		Potenziamento raccolta differenziata				
		Simple-Sustainable Integrated Multi-sector PLanning	2016-2018	Avviato nel 2016 nell'ambito di Horizon 2020 e coordinato da AREA Science Park, ha l'obiettivo di offrire agli enti locali un approccio innovativo e completo per armonizzare la pianificazione di energia, trasporti e mobilità nel contesto più ampio dello sviluppo urbano e della pianificazione		

			urbanistica. Il progetto risponde a questa esigenza fornendo supporto alle amministrazioni locali per creare una proficua integrazione tra il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)/Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) e il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). è rivolto ai Comuni medio-piccole propone un percorso in quattro fasi per supportare le amministrazioni locali
	Efficientamento energetico edifici scolastici		
	Efficientamento sistema pubblica illuminazione	2017-2035	Attuato grazie all'introduzione di dispositivi LED, telecamere di sorveglianza e strumenti di controllo del traffico.
	EffiCity		Nell'ambito del Bando per progetti di ricerca industriale strategica in ambito energetico, emesso in attuazione al POR-FESR 2014-2020. Cofinanziato dall'Emilia-Romagna. L'obiettivo è ridurre i consumi energetici, le emissioni di CO2 ed i costi, sfruttando le informazioni rese disponibili dai moderni sistemi di monitoraggio e utilizzando avanzati algoritmi di ottimizzazione ed intelligenza artificiale.
	Prog. Di rigenerazione urbana	Dal 2017	Nel 2017 il Comune ha proposto aree di progetto per la rigenerazione urbana della città: Workout Pasubio, Ex Cral Bormioli Rocco, complesso dell'Ospedale Vecchio, piazzale Pablo, villa Ghidini, rustici del Podere Cinghio.
	Fibra a banda Ultra Larga-Open Fiber	Dal 2014	3
People	Nuovi dispositivi acustici semaforici per non vedenti		
	EmiLib biblioteca digitale		
	On/Off - Officina di coworking per		

	costo, gestione degli eventi critici, controllo e limitazione del traffico, miglioramento del trasporto pubblico locale, diffusione in tempo reale delle informazioni sul trasporto pubblico locale, ecc.)
Bicittà	Servizio che permette di lasciare la propria auto in un parcheggio gratuito, o di scendere dal treno o dall'autobus e di noleggiare una bicicletta per qualche ora o per l'intera giornata. Il servizio si completa con la possibilità di lasciare la propria bicicletta in custodia o in riparazione presso i punti in cui è attivo il servizio
FOOT	Programma LIFE+) che prevede la riqualificazione dello spazio pedonale con segnaletica per pedoni e monitoraggio degli effetti sulla pedonalità e sul risparmio di CO ₂ .
INVOLVE	Progetto Interreg finanziato dal 75% fondo europeo interregionale, 25% fondo di rotazione italiano, valore partecipazione della città circa 140.000 euro, coinvolge 12 partner tra Comune, aziende di trasporto e di energia di dieci Paesi europei. Vuole offrire alle autorità locali gli strumenti utili e le buone prassi per ridurre l'impatto negativo del trasporto nelle aree urbane, industriali e commerciali, mediante la collaborazione tra le amministrazioni pubbliche con il settore privato
MOBILITY 2.0	finanziato dall'Unione Europea, intende sperimentare e realizzare un sistema di mobilità elettrica, efficace ed efficiente, basato sull'intelligenza diffusa su veicoli e infrastrutture. Intende in particolare sviluppare un dispositivo, a bordo veicolo, in grado di supportare i conducenti di veicoli elettrici nel gestire in modo ottimale la loro mobilità (ad esempio, identificando parcheggi con le ricariche e opzioni multimodali), comunicando con le colonnine di ricarica elettriche e avendo a disposizione dati sul trasporto pubblico.
TagLine	
ZTL e aree pedonali	

Environment	Mancasale: il nuovo parco industriale	Dal 2016	Un progetto di rigenerazione, presentato nel 2016, per trasformare l'area da zona industriale storica a parco industriale, rilanciandolo dal punto di vista infrastrutturale e urbanistico.	3
	"Bando"Piano energetico regionale"			
	OPLA		Si colloca all'interno del bando LIFE+, si tratta di una piattaforma Open Data con dati ambientali.	
	Parco della Reggia di Rivalta			
	RE-GECO2		Valorizzazione del verde: l'idea alla base di GECO2 è quella di promuovere un mercato volontario di emissioni equivalenti di anidride carbonica e basato sul settore agricolo.	
	Tom Plan			
People	EmiLib biblioteca digitale			6
	QUA_ Quartiere bene comune	Dal 2015	Partecipazione e protagonismo dei cittadini nei QUArtieri della città.	
	Genitori Connessi progetti giovanili			
	CAPACITY BUILDING	2007-2013	Politiche dell'immigrazione e dell'asilo del Ministero dell'Interno	
	CITTA' EDUCANTE		Il progetto è una risposta alle sfide sociali legate al rinnovamento del sistema educativo e dell'istruzione e formazione e vede capofila la Fondazione Reggio Children di Reggio Emilia insieme con Alma Viva – The italian innovation company spa e coinvolge una serie di soggetti proponenti.	
	Progetti di promozione della solidarietà tra generazioni			
Living	Mediazione sociale e dialogo interculturale			
	Fotografia Europea 2013			

	Economy						
	Security						
	Monitoring						
	Planning	Piano Nazionale per le città		Dedicato alla riqualificazione di aree urbane, il Comune ha presentato un piano strategico, il cosiddetto Contratto di Valorizzazione, che vede la città come fattore strategico per la crescita del territorio. La qualità della vita ha rappresentato l'obiettivo primario del piano; qualità garantita dalla valorizzazione del territorio, degli edifici e l'accessibilità dei luoghi.			
Modena	Governance	Digitalizzazione dei servizi ai cittadini			2		
		SIT on line					
	Mobility	Pagamento parcheggi tramite app				4	
		Bike sharing					
		Nuova Stazione Intermodale	Dal 2008	Progetto nato nel 2008, finalizzato all'integrazione in un'unica entità del trasporto ferroviario interregionale, regionale e locale con il trasporto urbano e suburbano in autobus, la metropolitana e i servizi turistici e speciali, il servizio taxi e i veicoli comuni, oltre al trasporto privato, con altri punti di sosta.			
		Laboratorio MASA	Dal 2017	Attivo dal 2017 con partnership pubblico-private, per sperimentazioni, ricerche, verifiche e certificazioni di veicoli a guida autonoma e la connessione con le infrastrutture urbane.			
Environment	Impianti di trigenerazione e cogenerazione strutture ospedaliere				2	1 concluso	
	Citytree	Dal 2017 (2017-2018)	Progetto europeo "City tree scaler" promosso e finanziato da Climate-Kic. È iniziato nel 2017, per testare per la prima volta i pannelli contro l'inquinamento da CO2, posizionati nelle				

				strade ad effetto canyon per ridurre il particolato.	
People	EmiLib biblioteca digitale				3
	Net garage				
	Modena wifi	Dal 2014		Il progetto è iniziato nel 2014, in collaborazione con Lepida, per collegarsi con la connessione a banda larga.	
	Progetto Bici Sicure			Prevede aiuto nel ritrovamento di biciclette rubate.	
Living					
Economy	Hub Modena R-Nord			Progetto che aggrega in un unico luogo esperienze innovative nel campo dell'ICT, dove s'incontrano elettronica e meccanica, competenze digitali e abilità manuali, imprese e ricerca.	1
Security	Videosorveglianza			Sistema di monitoraggio del territorio con una rete di 123 telecamere gestita congiuntamente dalle forze dell'Ordine.	1
Monitoring					
Planning	Trasformazione e riqualificazione del Quadrante di Modena ovest				
Ferrara	Gestione telematica di pratiche tra amministrazioni e aziende				2
	Cloud for e-government				
	SIEDER - Sistema Integrato Edilizia Emilia Romagna				
	SUAP digitale				
Mobility	E-Bike 0				7
	Trasporti realtime	Dal 2015		È un progetto nato nel 2015 nell'ambito della collaborazione tra AMI Ferrara (Agenzia Mobilità Impianti) e Moovit, per fornire a tutti gli utenti le	

			informazioni sui trasporti pubblici urbani ed extraurbani. In Emilia-Romagna è già utilizzato da Bologna e Ferrara, e da 28 città in Italia.		
			Dal 2019 sono attivi due progetti correlati nati a Trento come evoluzione del progetto "Pedibus", secondo il quale i bambini vanno a scuola camminando alla scoperta dei luoghi che li circondano.		
			pagamento della sosta su strada con smartphone		
			Ferrara waterway	Dal 2012	Si tratta di un progetto regionale, avviato con un bando nel 2012, in collaborazione con AIPO (Agenzia Interregionale per il fiume Po) e il Comune di Ravenna, e consiste in diversi interventi di riqualificazione e promozione dell'area navigabile al fine di trasformare il territorio in un'ottica culturale, turistica ed economica.
			Ferrara Mia		Iniziative che stimolano l'interesse dei cittadini per vivere meglio nel posto in cui abitano
			GIM-Gestione Info Mobilità		
			Simpla-Sustainable Integrated Multi-sector PLAnning		11 3 conclusi
Environment			AMF (Adriatic Model Forest)	2012-2015	Si tratta di un progetto europeo, attivo dal 2012 al 2015, a cui hanno aderito i Paesi che si affacciano sul Mare Adriatico, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita nelle aree forestali e di sostenere lo sviluppo sostenibile delle aree adriatiche.
			Sunshine (Smart Urban Services for Higher eNergy Efficiency)	2013-? Chiuso prima del 2017	È un progetto europeo, avviato nel 2013, nell'ambito del VII programma Quadro dell'Unione Europea. Ha l'obiettivo di sviluppare servizi digitali applicabili al mondo delle infrastrutture, dell'efficienza energetica delle città e degli edifici. Fornisce una piattaforma per un'analisi esaustiva dello stato di efficienza energetica basata su dati raccolti su larga scala e

		provenienti direttamente dalle amministrazioni pubbliche. Le informazioni vengono poi utilizzate per redigere una "eco-mappa" utile a comprendere i risultati delle diverse politiche di efficienza energetica messe in atto dai vari Comuni, l'avvio di pratiche in grado di ottimizzare i consumi energetici, la diffusione di sistemi di controllo per l'illuminazione pubblica.
LOWaste (Local Waste Market for second life products)	2011-2014	Coordinato dal Comune di Ferrara e con la collaborazione di diverse associazioni, grazie al contributo finanziario europeo nell'ambito del Programma Life+ della Commissione Europea, ha l'obiettivo di creare un modello locale per la riduzione dei rifiuti a favore di produzioni ad alto valore ambientale, derivanti da materiali riciclati e recuperati.
Riqualificazione energetica edifici scolastici	Dal 2017	L'iniziativa, avviata nel 2017, riguarda sia le coperture che l'efficienza energetica, sismica e dei sistemi antincendio.
Riqualificazione edifici pubblici		
Riqualificazione dell'area Palazzo degli Specchi	Dal 2017	Grazie ai lavori di rigenerazione iniziati nel 2017, l'area diventerà le "Corti di Medoro", un complesso di social housing con residenze, attività commerciali e spazi verdi pubblici.
Efficienza per la Pubblica Illuminazione		
Recupero area ex S. Anna	Dal 2019	La riqualificazione urbanistica di quest'area, approvata nel 2019, consente di realizzare un quartiere multifunzionale, caratterizzato da principi di sostenibilità, ricco di spazi e servizi pubblici.
Valorizzazione delle risorse storiche		
Clara		
Acquisti verdi		
Brutti Ma Buoni		
Certificazioni di Qualità e Ambientale		

	dell'Amministrazione Comunale - Sistemi di gestione		
	Educazione alla sostenibilità nelle scuole		
	Sistema di raccolta segnalazioni dei cittadini		
	Riqualificazione ex Caserma dei Vigili del Fuoco per la creazione di una factory creativa		
	URBAN CENTER	Dal 2019	È un laboratorio nato nel 2019 grazie al quale i rappresentanti delle istituzioni, delle associazioni, delle realtà economiche e sociali e dei cittadini possono dialogare e condividere obiettivi e valori attraverso diversi aspetti: urbanistici, ambientali, sociali. 7
	Tourist Card		Questa iniziativa permetterà a tutti i visitatori di entrare in tutti i musei urbani e di usufruire di diverse attività culturali.
	Last minute market		
	FEDRO SUITE		
People	Connettività nelle scuole		
	Centro IDEA: Educazione alla Sostenibilità nelle scuole		Dal 1998 presente nella Città di Ferrara per educare, progettare e lavorare insieme a studenti e cittadini per diffondere uno stile di vita più sostenibile.
	Comune Ebook ferrara		
	Centro Unificato per le Informazioni turistiche e culturali		
	MuseoFerrara		

Ravenna	Living	Ben-Essere		
		Terza Età		
		Emporio		
		Solidale Ferrara		
	Economy	Iscrizione online servizi per l'infanzia		
		Data center regionale		
	Security	videosorveglianza		1
	Monitoring			
	Planning	Tavola smart city		
		Progetto Qualità		4
Governance	RUP - Ravenna Urban Planning, consultazione online strumenti urbanistici	È una piattaforma web-GIS per la consultazione on-line degli strumenti urbanistici comunali. Collega tutti i visitatori interattivi esistenti e introduce servizi online come la sottomissione di osservazioni riguardo gli strumenti urbanistici e la richiesta del Certificato di Destinazione Urbanistica.		
	Servizi online del Comune			
	ridurre il digital divide			
	Indagini di customer satisfaction			
	Nucleo per la Semplificazione (NUS)			
	Open Data			
	Rilevazione delle segnalazioni			
Mobility	colonnine di ricarica dei veicoli elettrici	Diverse iniziative per promuovere la mobilità sostenibile includono: la messa in rete delle colonnine di ricarica dei veicoli elettrici, il progetto "Pedibus" per i percorsi scuola-casa dei ragazzi, la	6	

			creazione delle "PAT" (piattaforme per l'accessibilità turistica e urbana) per controllare da remoto gli accessi e le aree di fermata degli autobus, l'implementazione di stazioni di bike sharing e la possibilità di pagare il parcheggio attraverso un'app per smartphone.	
			accessibilità bus alle Piattaforme di accessibilità Turistica e Urbana (PAT)	
			Piedibus	
			Bike sharing	
			Pagamento del parcheggio mediante smartphone	
			GIM-Gestione Info Mobilità	
Environment		POC Darsena (DARE) (Digital environment for collaborative Alliances to Regenerate urban Ecosystems)	Nell'ambito del bando europeo "Urban Innovative Action", si riferisce alla riqualificazione della Darsena di città: nel 2019 è stata realizzata una piattaforma tecnologica per gestire i dati su traffico, inquinamento e consumi energetici di lampioni, edifici e case.	2 DARE (concluso) ; FIESTA (concluso)
		2019-2022		6
			Telecontrollo Impianti Illuminazione Pubblica	
			EMAS	Dal 2019
		FIESTA (Families Intelligent Energy Saving)	2014-2017	È un progetto europeo per creare un canale di comunicazione tra amministrazione e cittadini sul miglioramento dell'efficienza,

	Targeted Action)		monitorando con tecnologie innovative gli impatti energetici e ambientali diretti o indiretti del patrimonio edilizio.
	Acquisti verdi		
	Multicentro Ceas-agenda 21		Il documento di Agenda 21 include intenzioni e obiettivi del programma su ambiente, economia e società, di cui questi progetti fanno parte: Acquisti Verdi, parte del processo "GPP" (Green Public Procurement) per l'acquisizione e l'introduzione di materiali biologici nelle scuole, ma anche l'acquisto di auto elettriche e di materiali ottenuti dal riciclo; nel 2012 il Multicentro "CEAS" (Centro di Educazione alla Sostenibilità) per la promozione, l'organizzazione e lo sviluppo di attività di informazione ed educazione alla sostenibilità.
	Ravenna wifi		7
	CRE.S.CO "CREative Social CO-working"		Insieme ad altri progetti simili, è nato per incoraggiare nuove imprese, gruppi e associazioni.
	Tecnopolo		
People	CoLABoRA	Dal 2016	coLABoRA è un progetto nato dall'Assessorato allo Sviluppo Economico del Comune di Ravenna in collaborazione con Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) che ha portato, grazie al cofinanziamento della Regione Emilia-Romagna e al supporto di Eni, alla realizzazione di un incubatore di impresa e spazio di coworking nella Darsena di città di Ravenna.
	Educare cittadini plurilingue		
	Abitare il territorio: iniziative culturali decentrate		
	Piano Di Zona Per La Salute Ed Il Benessere Sociale		
	Focus group con stake holders		

		e/o testimoni significativi			
		Open Call e Gruppi di Lavoro			
	Living	Valorizzazione del centro storico		5	
		Ravennainfoto			
		Ravenna Turismo 2.0			
		Expo SUA (Adriatic UNESCO Sites)	2013-2015		
		Portale turistico del Comune			
		Agorà			
		Elcanet			
	Economy	Promozione mercati locali		2	
		Mira-marketing integrato			
	Security				
	Monitoring				
	Planning	Consigli Territoriali			
		Governance			
Forlì	Mobility	Smartset-Efficient Urban Freight Transport	2013-2015	2	1 concluso
		SMART LAND _ FORLÌ CESENA 30.0	Dal 2019		
					È un'iniziativa cofinanziata dall'Unione Europea attraverso il programma Intelligent Energy Europe. È iniziata nel 2013 e mira a trovare nuove soluzioni per aumentare l'attrattività del centro città attraverso veicoli "verdi" (elettrici e ibridi) per l'ultimo miglio della distribuzione delle merci.
					È iniziato nel 2019 come un progetto sull'implementazione di strategie infrastrutturali nel medio-lungo periodo grazie alla cooperazione, alle nuove tecnologie e alle migliori pratiche.

Environment	R4E- Roadmaps for Energy	2015-2018	Il progetto, finanziato dalla Comunità Europea, nasce dall'esperienza dell'Università Tecnica di Eindhoven, Paesi Bassi. Si tratta di un progetto che riguarda soprattutto la Smart Mobility e la Smart Health, in una prospettiva di energia sostenibile.	4	2 Concluso concluso
	SOS4 LIFE – Save Our Soil for LIFE	2016-2019	Finanziato dall'UE attraverso il programma Life. È un progetto nato con la collaborazione di Carpi (MO) e San Lazzaro di Savena (BO), è stato attivato dal 2016 al 2019, e si propone di dare un contributo nella realizzazione comunale delle indicazioni europee sulla protezione del suolo e la rigenerazione urbana riferite alle linee guida delle migliori pratiche per ridurre l'impermeabilizzazione del suolo. La strategia riflette la Roadmap europea per l'uso intelligente delle risorse in Europa reintrodotta dal 7° Programma d'azione per l'ambiente.		
	Shaping fair cities	2017-2020	Progetto europeo finanziato dal programma DEAR (Development Education and Awareness Raising). In conformità con il programma dell'Agenda 2030, non strettamente smart ma di miglioramento della città sui temi dello sviluppo sostenibile.		
	CavaRei	2016-?	Ha stabilito la funzionalità della nuova struttura residenziale e di un parco senza barriere architettoniche e un centro sociale per disabili, con un parco tecnologico che è un luogo verde intelligente: una pista ciclabile, Wi-Fi gratuito, sensori di sorveglianza e una mappa per insegnare ai bambini la sicurezza stradale.		
People and Living Economy Security Monitoring					
	Cesena Governance		Servizi online e partecipazione,	1	

	innovazione digitale			
Mobility	Cambiamo marcia – Cesena e Cesenatico per la mobilità sostenibile	2018-2021	È finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del "Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro". Prevede incentivi economici per chi sceglie di andare al lavoro in bicicletta o a piedi. Si tratta di un macro-progetto che contiene molte proposte.	2
	GIM-Gestione Info Mobilità			2
	Simpla-Sustainable Integrated Multi-sector PLAnning			5
Environment	InSmart – Integrative Smart City Planning	2014-2017	Si tratta di un'indagine per fotografare le abitudini di movimento dei cittadini e le caratteristiche energetiche degli edifici, attraverso un questionario, necessario allo sviluppo del progetto. Il progetto coinvolge altre quattro città partner in Europa. Sarà utile per definire un piano integrato di interventi a medio-lungo termine per promuovere la sostenibilità ambientale che andrà a integrare il Piano energetico comunale.	2 Simpla (concluso) ; InSmart (concluso) ; Dynamic light (concluso) ; Diademe (in corso)
	DYNAMIC LIGHT	2016-2019	È un progetto europeo, finanziato nel 2017 nell'ambito del programma Central Europe. Si tratta di illuminazione pubblica dinamica con azioni pilota in quattro città europee.	
	DIADEME	Dal 2020	finanziato nell'ambito del programma Life (A novel sustainable and cost-efficient distributed street lighting dimming system) che vede come capofila la società Reverberi Enetec. sperimenterà un nuovo sistema di regolazione di illuminazione stradale	

			economicamente efficiente progettato per ridurre il consumo di energia del 30%		
			Caldae in Rete		
People		rete MAN (fibra ottica) (Metropolitan Area Network)	2015-?	Progetto che prevede la creazione di 140 km di fibra ottica come "ragnatela" da un anello centrale per collegare tutte le frazioni. Questo aprirà la strada ad altri progetti, come la videosorveglianza.	3
		Smart city Lab	Dal 2012	Un laboratorio di ricerca nato nel 2012 a Cesena come sede distaccata per la smart city all'interno del Dipartimento DISI dell'Università di Bologna.	
		Banda larga	Dal 2014		
Living					
Economy					
Security		Sorveglianza con 400 nuove telecamere			1
		Tutela delle risorse e del territorio per la sostenibilità ambientale: monitoraggio acqua e aria, Crescita verde pubblico fruibile, realizzazione piste ciclabili, Riduzione del consumo di suolo e monitoraggio interventi edilizi.			1
Rimini	Governance	Handbook of shared administration in the field of ICT	2019	Redatto nel 2019, è in linea con l'Agenda Digitale Regionale, con la collaborazione di Lepida (società di servizi per la società dell'informazione), è uno strumento che aiuta a sostenere i processi collaborativi che la Regione e gli enti locali stanno portando avanti attraverso l'Agenda Digitale, Regionale e Locale. Il manuale individua i passaggi per un'amministrazione partecipata e lo	1

			sviluppo di questo modello, e poi l'evoluzione e le potenzialità della cittadinanza digitale.		
Mobility	GIM-Gestione Info Mobilità		Nasce con la collaborazione di Cesena, Piacenza, Ravenna, Reggio e Ferrara. È stato istituito nel 2009 per promuovere una governance efficace ed efficiente della "mobilità diffusa" e favorirne lo sviluppo sostenibile attraverso l'erogazione centralizzata di servizi multicanale pubblico-privati di infomobilità (analisi del traffico a basso costo, gestione degli eventi critici, controllo e limitazione del traffico, miglioramento del trasporto pubblico locale, diffusione in tempo reale delle informazioni sul trasporto pubblico locale, ecc.)	2	1 concluso
	Smart Commuting	2017-2020	Finanziato tramite il programma europeo Interreg Central Europe. In collaborazione con l'Università IUAV di Venezia, che contribuisce a creare un nuovo modello di mobilità.		
Environment	LIFE-Diademe	Dal 2020	Si basa sull'idea di illuminazione adattiva e consiste nel posizionamento di 300 sensori a basso costo per avere informazioni su rumore, traffico e inquinamento, al fine di ridurre lo spreco energetico del 30%.	1	1 In corso
Peopl					
e					
Living					
Econo					
my					
Securi					
ty					
Monit					
oring					



Appendice 3: indicatori di mobilità all'interno dei ranking internazionali e nazionali di Smart City

Tabella 178: le componenti di mobilità smart nell'European ranking of Smart Cities, tradotto da Giffinger et al., 2007.

	Fattore	Indicatore	Anno	Livello
Smart Mobility	Accessibilità locale	Rete di trasporto pubblico per abitante	2001	Locale
		Soddisfazione per l'accesso al trasporto pubblico	2004	Nazionale
		Soddisfazione per la qualità del trasporto pubblico	2004	Nazionale
	Accessibilità (inter-)nazionale	Accessibilità internazionale	2001	Regionale
	Disponibilità di infrastrutture ICT	Computer nelle abitazioni	2006	Nazionale
		Accesso a internet a banda larga nelle abitazioni	2006	Nazionale
	Sistemi di trasporto sostenibili, innovativi e sicuri	Mobilità green (individuale e non motorizzata)	2001	Locale
		Sicurezza nel traffico	2001	Locale
		Uso di automobili ecologiche	2006	Nazionale

Tabella 179: le componenti di mobilità smart nell'ICity Rank italiano, 2019.

	Codice e nome	Descrizione
Mobilità sostenibile	offerta tpl	Posti km per abitante offerti dal trasporto pubblico locale
	propensione alla mobilità collettiva	Passeggeri annui sul TPL per abitante
	velocità tpl	Velocità media dei servizi di TPL (autobus e filobus)
	adeguamento ambientale trasporto pubblico	Stima quota di offerta di trasporto Pubblico erogata da veicoli più inquinanti (autobus euro 4 o meno)
	tasso di motorizzazione (autovetture)	Autovetture circolanti per 1.000 abitanti
	adeguamento standard emissioni vetture	Quota percentuale vetture con emissioni euro 5 o euro 6
	incidenza vetture alimentazione ecologica (elettriche, ibride, gas e bifuel)	Quota percentuale vetture elettriche, ibride, gas e bifuel
	andamento incidentalità	Variazione numero Incidenti causanti lesioni a persone nel periodo 2007-2017
	incidenza aree pedonali	Mq superficie stradale pedonalizzata per 100 abitanti

stima incidenza ztl	Stima quota percentuale destinata a ZTL su totale superficie
promozione intermodalità	Numero stalli in parcheggio corrispondenza per 1.000 autovetture circolanti
promozione ciclabilità	Km piste ciclabili per 100 km ² di superficie
diffusione bike sharing	Numero di biciclette disponibili nei servizi di bikesharing ogni 1.000 abitanti
diffusione carsharing	Numero vetture carsharing per 10.000 abitanti
it mob	Indice basato sulla rilevazione Istat relativa a sistemi di infomobilità, servizi su internet, tecnologie semaforiche
promozione mobilità elettrica	Numero colonnine ricarica elettrica per 10 km ² superficie

Tabella 180: le componenti di mobilità smart nell'EY Smart City index, 2020.

	Trasporto efficiente	Trasporto a energia pulita	Chilometri di piste e corsie ciclabili per 100.000 abitanti (ISO 37120: 18,7)
			Numero di biciclette condivise per abitante
			Numero di veicoli condivisi per abitante
			Numero di stazioni di ricarica per veicoli elettrici in città
Mobility	Accesso multi-modale	Trasporto pubblico	Numero annuo di viaggi di trasporto pubblico pro capite (ISO 37120: 18,3)
			% di spostamenti con mezzi di trasporto non motorizzati sul totale dei trasporti
			Sistema tariffario integrato per il trasporto pubblico
	Infrastruttura tecnologica	Smart cards	% delle entrate totali del trasporto pubblico ottenute tramite sistemi di <i>smart card</i> unificati
	Accesso alle informazioni in tempo reale		Presenza di una tariffazione basata sulla domanda (es. tariffazione della congestione, corsie a pedaggio a prezzo variabile, parcheggi a prezzo variabile). S/N
			% di semafori collegati a un sistema di gestione del traffico in tempo reale
			Numero di servizi di trasporto pubblico che offrono informazioni in tempo reale al pubblico: 1 punto per ogni categoria di transito fino a un massimo di 5 punti totali (autobus, treno regionale, metropolitana, sistema di transito rapido (ad es. BRT, tram) e modalità di condivisione (ad es. bikesharing, carsharing).
			Disponibilità di un'app per il transito multimodale con almeno 3 servizi integrati (S/N)

Tabella 181: le componenti di mobilità smart secondo la Norma ISO 37122: sustainable cities and communities, 2019.

Componenti	
Mobilità	Percentuale di strade e arterie cittadine coperte da avvisi e informazioni sul traffico online in tempo reale
	Numero di utenti del trasporto in sharing <i>economy</i> per 100.000 abitanti
	Percentuale di veicoli immatricolati in città che sono a basse emissioni
	Numero di biciclette disponibili attraverso i servizi di bike-sharing forniti dal Comune per 100.000 abitanti
	Percentuale di linee di trasporto pubblico dotate di un sistema in tempo reale accessibile al pubblico
	Percentuale di servizi di trasporto pubblico della città coperti da un sistema di pagamento unificato
	Percentuale di parcheggi pubblici dotati di sistemi di pagamento elettronico
	Percentuale di parcheggi pubblici dotati di sistemi di disponibilità in tempo reale
	Percentuale di semafori intelligenti/ <i>smart</i>
	Area della città mappata da mappe stradali interattive in tempo reale come percentuale dell'area totale della città
	Percentuale di veicoli autonomi registrati in città
	Percentuale di percorsi di trasporto pubblico con connettività Internet fornita e/o gestita dal Comune per i pendolari
	Percentuale di strade conformi ai sistemi di guida autonoma
	Percentuale della flotta di autobus della città che è a motore

Tabella 182: le componenti di mobilità smart secondo l'indice regionale SmartER.

Componenti	
Mobilità	Densità piste ciclabili (km ciclabili per 100 Km ² di superficie comunale)
	Disponibilità bike sharing
	Comuni con servizio CAR SHARING
	Numero di colonnine per ricarica auto elettrica per Comune
	Comuni con Ztl (zona traffico limitato)
	Stazioni RFI: Punteggio per platinum, gold, silver e bronze presenti nel Comune
	Numero di fermate TPL per Km ²
	Comuni con varchi Ztl
	Numero sensori relativi al monitoraggio dei flussi di traffico
	Numero (medio) di telecamere di videosorveglianza per Comune (PM / corpo intercomunale)
	Sistema di bigliettazione integrata per mezzi di trasporto pubblico locale
	Travel planner regionale

Comuni aderenti alla piattaforma regionale 'mi muovo in bici'
Pagamento della sosta con il cellulare (numero di app disponibili)
Servizi interattivi relativi alla mobilità pubblica e privata
Veicoli elettrici per Comune sul totale dei veicoli
% di autovetture Euro IV o superiore sul totale delle autovetture
Media utilizzo servizio online pagamento contravvenzioni comunali
Media utilizzo servizio online pagamento rinnovo abbonamento autobus
Numero di incidenti ogni 1000 veicoli circolanti

Tabella 183: le componenti di mobilità smart secondo l'IMD Smart City Index, 2021.

Mobility	Le app di car sharing riducono al congestione
	Le app che permettono di individuare parcheggi disponibili permettono di risparmiare tempo
	Il bike sharing riduce la congestione
	I biglietti e gli orari del TPL online rende l'organizzazione più semplice
	La città provvede a dare informazioni sulla congestione del traffico attraverso il telefono cellulare

Infine, secondo lo Smart City Strategy Index, di cui non sono stati identificati gli indicatori delle componenti di mobilità, è chiaro però che essa si divide in tre sottocategorie: Sistemi intelligenti di gestione del traffico, servizi intelligenti per il trasporto pubblico, logistica urbana intelligente.

Appendice 4: procedura per la normalizzazione degli indicatori di mobilità attiva smart

1. Calcoli relativi agli indicatori quantitativi

Come detto, gli indicatori quantitativi comprendono le infrastrutture già esistenti nel quartiere e nel calcolo sono state sommate quelle di progetto che concorrono al miglioramento o al peggioramento delle prestazioni di accessibilità.

Le seguenti tabelle riportano i calcoli effettuati e il procedimento adottato.

a) Riepilogo degli indicatori quantitativi

	Diffusione bike sharing (bici/100ab)	Potenziali fruitori del servizio (%)	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri (m/ab)	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari (%)	Disponibilità di superficie pedonalizzata (mq/ab)	Estensione aree pedonali (%)	Fruibilità pedonale (%)	Estensione Zona 30 (%)
Parma	0,00	3,10	44,00	25,00	1,60	1,50	75,40	47,00
Reggio	0,73	76,30	88,00	44,00	3,81	2,70	54,20	30,00
Modena	0,00	7,00	105,70	48,00	2,40	1,40	43,60	0,00
Cesena	0,35	45,00	43,50	13,50	5,30	4,20	66,00	0,00
Rimini	0,30	30,00	19,00	5,60	3,20	1,30	40,00	0,00

b) Matrice di utilità: normalizzazione dei valori

	Diffusione bike sharing	Potenziali fruitori del servizio	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari	Disponibilità di superficie pedonalizzata	Estensione aree pedonali	Fruibilità pedonale	Estensione Zona 30
Parma	0,00	0,00	0,29	0,46	0,00	0,10	1,00	1,00
Reggio	1,00	1,00	0,80	0,91	0,60	0,48	0,40	0,63
Modena	0,00	0,05	1,00	1,00	0,22	0,03	0,10	0,00
Cesena	0,48	0,57	0,28	0,19	1,00	1,00	0,73	0,00

Rimini	0,41	0,37	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00
Somma	1,89	1,99	2,37	2,55	2,25	1,62	2,24	1,63

Considerandoli tutti Benefici, ovvero fattori da massimizzare (più il loro valore è alto meglio è, sono stati considerati tutti con lo stesso peso (ovvero 1/8 poiché i fattori sono 8).

Peso= 0,125

c) Normalizzazione dei valori derivanti dalla matrice di utilità

	Diffusione bike sharing	Potenziali fruitori del servizio	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari	Disponibilità di superficie pedonalizzata	Estensione aree pedonali	Fruibilità pedonale	Estensione Zona 30
Parma	0,00	0,00	0,12	0,18	0,00	0,06	0,45	0,61
Reggio	0,53	0,50	0,34	0,36	0,27	0,30	0,18	0,39
Modena	0,00	0,03	0,42	0,39	0,10	0,02	0,05	0,00
Cesena	0,25	0,29	0,12	0,07	0,45	0,62	0,33	0,00
Rimini	0,22	0,18	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00

d) Calcolo dell'Indice di pertinenza

	Diffusione bike sharing	Potenziali fruitori del servizio	Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	Contiguità di percorsi ciclabili e veicolari	Disponibilità di superficie pedonalizzata	Estensione aree pedonali	Fruibilità pedonale	Estensione Zona 30
Parma	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,01	0,06	0,08
Reggio	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,02	0,05
Modena	0,00	0,00	0,05	0,05	0,01	0,00	0,01	0,00
Cesena	0,03	0,04	0,01	0,01	0,06	0,08	0,04	0,00
Rimini	0,03	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00

e) Classifica della prestazione migliore considerati gli indici quantitativi

	SOMMA	RANKING
Parma	0,18	3° posto
Reggio	0,36	1° posto
Modena	0,13	4° posto
Cesena	0,27	2° posto
Rimini	0,07	5° posto

2. Calcoli degli incrementi e dei decrementi dei fattori di accessibilità

Di seguito si riportano, analogamente a quanto fatto in precedenza, i calcoli e la normalizzazione attuata al fine di comparare il miglioramento o meno dei singoli fattori di accessibilità. Essi, quindi, prendono in considerazione esclusivamente il contributo del progetto di rigenerazione e non le infrastrutture già esistenti.

a) Riepilogo dei fattori considerati

	Verde (m ²)	Parcheggi (m ²)	Strada carrabile (m ²)	Area pedonale (m ²)	Percorsi pedonali (m)	Percorsi ciclabili (m)	Stazioni bike sharing (m ²)	Zona 30 (m ²)
Parma	-4.684,00	0,00	0,00	943,00	0,00	671,00	0,00	366.733,00
Reggio	-192,00	606	1868	0	0	0	0	0
Modena	-5.411,00	3.269,00	-502,00	8.270,00	2.281,00	385,00	0,00	0,00
Cesena	778,00	-481,00	-2.462,00	2.251,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rimini	2.122,00	-898,00	-12.462,00	2.677,00	0,00	-7,00	1,00	0,00

I pesi sono stati omogeneizzati (ovvero considerati uguali, cioè 1/8), e sono presenti solo due “costi” (strada carrabile e parcheggi), ovvero gli elementi che andrebbero minimizzati all’interno di un progetto.

Peso= 0,125

b) Matrice di utilità: normalizzazione dei valori

	Verde	Parcheggi	Strada carrabile	Area pedonale	Percorsi pedonali	Percorsi ciclabili	Stazioni bike sharing	Zona 30
Parma	0,10	0,78	0,13	0,11	0,00	1,00	0,00	1,00
Reggio	0,69	0,64	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Modena	0,00	0,00	0,17	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00
Cesena	0,82	0,90	0,30	0,27	0,00	0,01	0,00	0,00
Rimini	1,00	1,00	1,00	0,32	0,00	0,00	1,00	0,00
Somma	2,61	3,32	1,60	1,71	1,00	1,60	1,00	1,00

c) Normalizzazione dei valori derivanti dalla matrice di utilità

	Verde	Parcheggi	Strada carrabile	Area pedonale	Percorsi pedonali	Percorsi ciclabili	Stazioni bike sharing	Zona 30
Parma	0,04	0,24	0,08	0,07	0,00	0,63	0,00	1,00
Reggio	0,27	0,19	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Modena	0,00	0,00	0,10	0,58	1,00	0,36	0,00	0,00
Cesena	0,31	0,27	0,19	0,16	0,00	0,01	0,00	0,00
Rimini	0,38	0,30	0,63	0,19	0,00	0,00	1,00	0,00

d) Calcolo dell'Indice di pertinenza

	Verde	Parcheggi	Strada carrabile	Area pedonale	Percorsi pedonali	Percorsi ciclabili	Stazioni bike sharing	Zona 30
Parma	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,08	0,00	0,13
Reggio	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Modena	0,00	0,00	0,01	0,07	0,13	0,05	0,00	0,00
Cesena	0,04	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Rimini	0,05	0,04	0,08	0,02	0,00	0,00	0,13	0,00

e) Classifica della prestazione migliore considerati i fattori di accessibilità

	SOMMA	RANKING
Parma	0,26	3° posto
Reggio	0,06	5° posto
Modena	0,26	2° posto
Cesena	0,12	4° posto
Rimini	0,31	1° posto

