

TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER

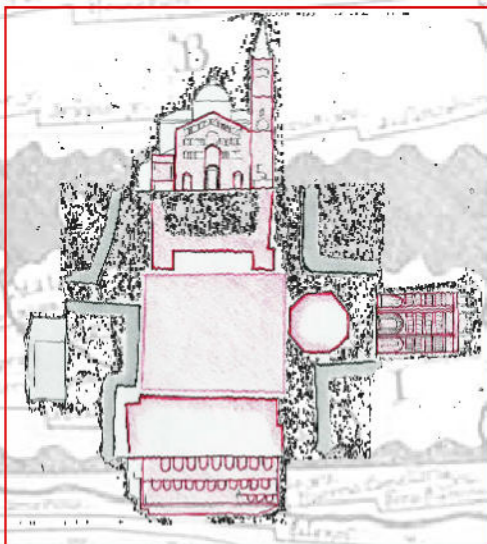
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura



FORMA E DEFORMAZIONE: LE VOLTE DELLA CHIESA DELL'ABBZIA DI MONTEOLIVETO

TAV. 1

OGGETTO - IL SISTEMA DI COPERTURA DELLA CHIESA DELL'ABBZIA DI MONTEOLIVETO MAGGIORE: LA DOPPIA VOLTA
FINALITA' - L'ANALISI DELLE DEFORMAZIONI: LA VERIFICA STRUTTURALE DEL SISTEMA COPERTURA
PROGETTO DI RILIEVO - PROBLEMATICHE E METODOLOGIE
RILIEVO - PROBLEMATICHE E METODOLOGIE
MISURAZIONE - EIDOTIPI
LETTURA DEL RILIEVO - LA RESTITUZIONE AI FINI DELLA SUA EFFETTUAZIONE
LETTURA DEL RILIEVO - LETTURA METROLOGICA
RESTITUZIONE GRAFICA - SEZIONE ORIZZONTALE, LONGITUDINALE E TRASVERSALE



SPAZIO FISICO E SPAZIO TEORICO: LA GEOMETRIA DELLE PIAZZE MEDIEVALI A PARMA

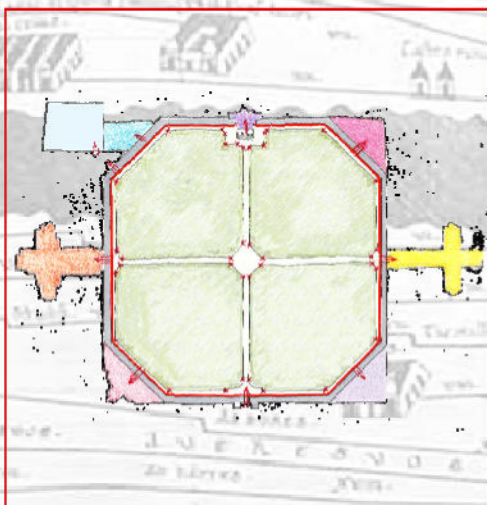
TAV. 2

OGGETTO - IL SISTEMA URBANO DI PIAZZA GARIBALDI E PIAZZA DUOMO
FINALITA' - L'ANALISI GEOMETRICA URBANA: RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO MEDIEVALE
PROGETTO DI RILIEVO - PROBLEMATICHE: INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI STAZIONE
PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: DISCRETIZZAZIONE DEGLI EDIFICI DI EPOCA MEDIEVALE
RILIEVO - PROBLEMATICHE E METODOLOGIE
MISURAZIONE - EIDOTIPI
LETTURA DEL RILIEVO - LA RESTITUZIONE AI FINI DELLA SUA EFFETTUAZIONE
LETTURA DEL RILIEVO - VERIFICA METROLOGICA



VESCOVADO

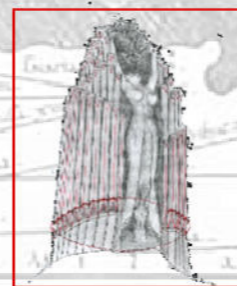
OGGETTO - VESCOVADO: IL RILIEVO DELLO SPIGOLO SUD-EST
FINALITA' - VERIFICA STRUMENTALE / STRUTTURALE
PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI STAZIONE
MISURAZIONE - RILIEVO DIRETTO, RILIEVO DISCRETO E SCANSIONE CONTINUA
LETTURA DEL RILIEVO - ENTASI DEL MURO / DEFORMAZIONE STRUTTURALE



MACRO E MICROARCHITETTURA: LE SUPERFICI PLASTICHE DELLA VILLETTA

TAV. 3

OGGETTO - IL CIMITERO DELLA VILLETTA
FINALITA' - LA SCHEDATURA ARCHITETTONICA
PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: LA POLIGONALE APERTA
MISURAZIONE - TRACCIAMENTO STRUMENTALE / RILIEVO DIRETTO
LETTURA DEL RILIEVO - SCHEDATURA ARCHITETTONICA / SISTEMA INFORMATIVO



FAMEDIO CAMPANINI

OGGETTO - IL FAMEDIO CAMPANINI
FINALITA' - RILIEVO / VERIFICA STRUMENTALE
PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI STAZIONE (SCANSIONI)
MISURAZIONE - IL RILIEVO CONTINUO: LA NUVOLA DI PUNTI
ELABORAZIONE DATI - LA MESHATURA
RESTITUZIONE GRAFICA - IL MODELLO
STRUMENTI DI RILIEVO A CONFRONTO: RILIEVO FOTOGRAFICO / STAZIONE TOTALE IN
SCANSIONE / LASER SCANNER



MISURAZIONE - EIDOTIPI

SOTTOTETTO
RILIEVO DIRETTO PLANIMETRICO DEL VANO E DEL PIANO CATENE TRAMITE TRILATERAZIONE. MISURAZIONE DI DISTANZE PARZIALI SUCCESSIVE E PROGRESSIVE.

SOTTOTETTO
RILIEVO ALTIMETRICO PER DISTANZE PARZIALI SUCCESSIVE RIFERITO AL PIANO CATENE.

SOTTOTETTO-CAMPATA CENTRALE
RILIEVO DIRETTO ALTIMETRICO RIFERITO AL PIANO CATENE TRAMITE MISURAZIONE PER COORDINATE. RILIEVO DEGLI ARCHI TRASVERSALI E DI UN ARCO DIAGONALE.

INTERCAPEDINE-CAMPATA CENTRALE
RILIEVO DIRETTO PLANIMETRICO TRAMITE MISURAZIONE PER DISTANZE PARZIALI SUCCESSIVE.
RILIEVO DIRETTO ALTIMETRICO TRAMITE MISURAZIONE PER COORDINATE. RILIEVO DEGLI ARCHI D'IMPOSTA TRASVERSALI E VERTICALI MEDIANE.

COLLEGAMENTO SEZIONI E RILIEVO PIANO TERRA
RILIEVO TRIDIMENSIONALE INDIRETTO CON STAZIONE TOTALE E PRIMA DEI PUNTI A TERRA SIGNIFICATIVI E RILEVABILI DELLE PARETI PERIMETRALI. RILIEVO ESEGUITO PREVIA DEFINIZIONE DI UNA POLIGONALE CHIUSA DI CINQUE STAZIONI.
IL RILIEVO HA EVIDENZIATO UN ABBASSAMENTO DEL PAVIMENTO DI CM 50 IN CORRISPONDENZA DELL'INGRESSO PRINCIPALE RISPETTO ALLA STAZIONE S1 POSTA ALL'INCROCIO TRA I TRANSETTI.

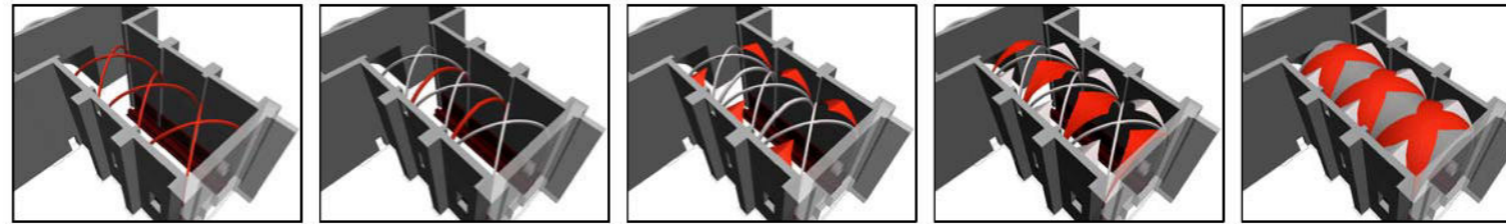
COLLEGAMENTO SEZIONI E RILIEVO DEFORMATE
RILIEVO TRIDIMENSIONALE INDIRETTO CON STAZIONE TOTALE DEI PUNTI SIGNIFICATIVI DELLE PARETI PERIMETRALI. LINEA DI GRONDA, APERTURE.
IL RILIEVO HA EVIDENZIATO LA NON PERFETTA VERTICALITA' DELLE PARETI ED UNA ROTAZIONE DI CIRCA 10 CM PER IL FRONTE PRINCIPALE E DI 11 CM PER QUELLA LATERALE.

NUVOLA DI PUNTI REALIZZATA CON STAZIONE TOTALE TRIMBLE S605 DR 2004:
- precisione angolare 5" (1 degree)
- precisione laterale 3mm (1/3000)
- portata DR: 200-600 m (griglia bianca)
- velocità misurazione 3.5 sec
- origine: Lucca (chiesa F. Rocco da G. G. DR)
- data: 08/05/2014
- outformato: salvato automaticamente a 4 vasci

PUNTI INTERNI 727

TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

LETTURA DEL RILIEVO - LA RESTITUZIONE AI FINI DELLA SUA EFFETTUAZIONE



FASI COSTRUTTIVE DELLA VOLTA QUATTROCENTESCA

PIANO TERRA
ABBASSAMENTO DEL PIANO DEL PAVIMENTO IN CORRISPONDENZA DELLA FACCIATA DI CIRCA 50 CM CON UN MOVIMENTO ROTAZIONALE DELLA SEZIONE TRASVERSALE DELLA CHIESA, AVVENUTO PRESUMIBILMENTE PRIMA DELLA COSTRUZIONE DEL TETTO.

PIANO SOTTOTETTO
ABBASSAMENTO LINEARE DEL MURO MERIDIONALE DELLA NAVATA CON ABBASSAMENTO DELLO SPIROLO SUD-OCCIDENTALE DI CIRCA 25 CM, PRESUMIBILMENTE TRA LA COSTRUZIONE DEL TETTO E QUELLA DEL PAVIMENTO ATTUALE. SULL'ARCO TRA LA I E II CAMPATA L'ABBASSAMENTO DEL MURO MERIDIONALE E' DI 15,8 CM.

PIANO SOTTOTETTO
APERTURA DELLA SEZIONE LONGITUDINALE CON ROTAZIONE VERSO L'ESTERNO DI 10 CM DEL MURO DEL FRONTE PRINCIPALE. APERTURA DELLA SEZIONE TRASVERSALE CON ROTAZIONE VERSO L'ESTERNO DI 11 CM DEL MURO SUL FRANCO BATTER TRONCALE DELLA CHIESA (MISURATA IN CORRISPONDENZA DELLA FINESTRA) E DI 8 CM IN CORRISPONDENZA DI QUELLA SUD PRESUMIBILMENTE DOPO LA REALIZZAZIONE DELLA VOLTA INFERIORE CHE NON SEMBRA DEFORMATA.

MOVIMENTI STRUTTURALI

ARCO TRASVERSALE
11, 15,8, 8

ARCO DIAGONALE
R=621.42, 15, 12,5, 12,8

ARCO LONGITUDINALE
8,6, 3,3

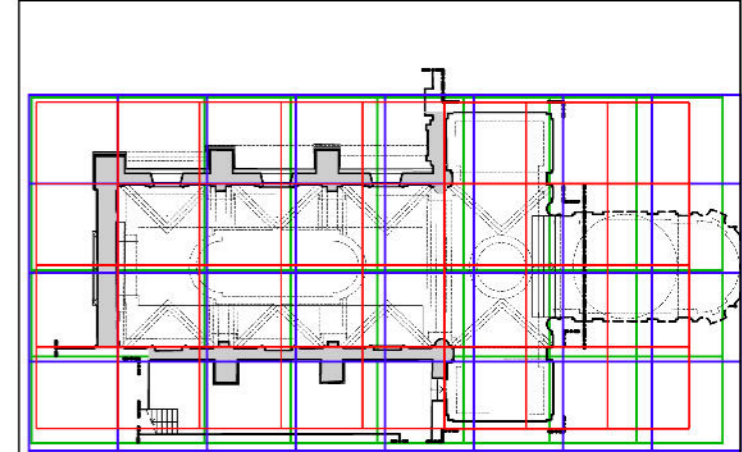
profilo deformato
profilo originario

SCHEMA DI ROTTURA IN UNA VOLTA A SESTO PIENO

RICOSTRUZIONE GEOMETRICA DELLA VOLTA ORIGINALE QUATTROCENTESCA

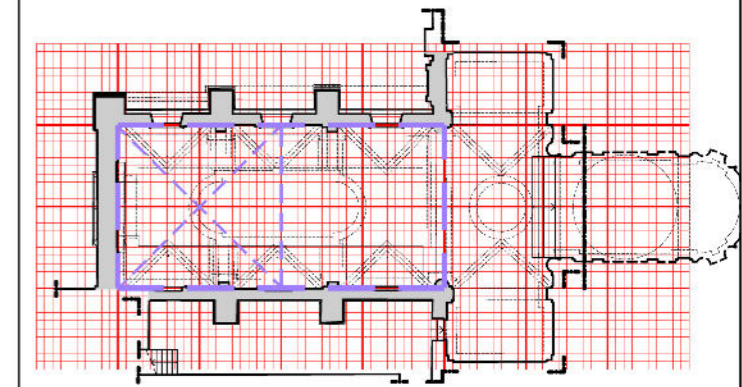
TAV. 1.2 FORMA E DEFORMAZIONE:
LE VOLTE DELLA CHIESA DELL'ABBAZIA DI MONTEOLIVETO

LETTURA DEL RILIEVO - LETTURA METROLOGICA

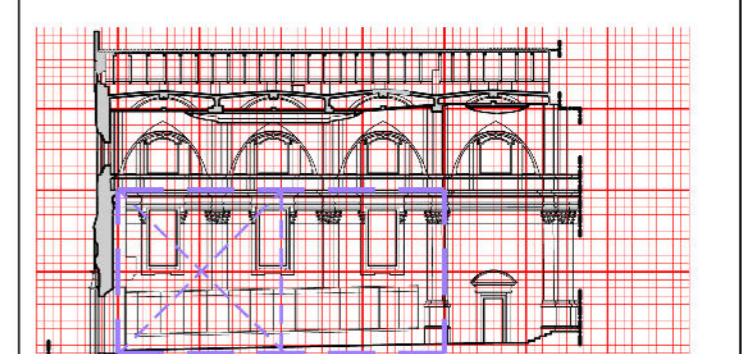


UNITA' DI MISURA LOCALI IN USO NEL PERIODO GOTICO:
-BRACCIO FIORENTINO DA PANNO CM. 58,36
-BRACCIO SENESE CM. 60,11
-BRACCIO SENESE A TERRA CM. 55,12

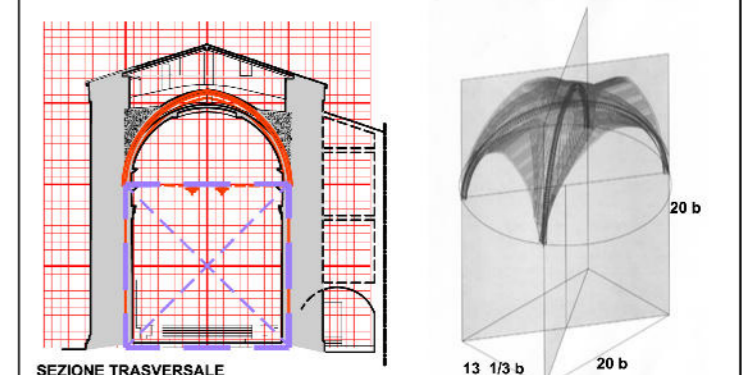
Sulla consistenza delle unità di misura riportate si veda A.Martini, Manuale di metrologia, Torino 1885.



PIANTA PIANO TERRA
navata 20 x 40 (braccio senese a terra)



SEZIONE LONGITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE

13 1/3 b, 20 b



MISURAZIONE - EIDOTIPI

SOTTOTETTO
RILIEVO DIRETTO PLANIMETRICO DEL VANO E DEL PIANO CATENE TRAMITE TRIANGOLAZIONE. MISURAZIONE DI DISTANZE PARZIALI SUCCESSIVE E PROGRESSIVE.

SOTTOTETTO
RILIEVO ALTIMETRICO PER DISTANZE PARZIALI SUCCESSIVE RIFERITO AL PIANO CATENE.

SOTTOTETTO-CAMPATA CENTRALE
RILIEVO DIRETTO ALTIMETRICO RIFERITO AL PIANO CATENE TRAMITE MISURAZIONE PER COORDINATE. RILIEVO DEGLI ARCHI TRASVERSALI E DI UN ARCO DIAGONALE.

INTERCAPEDINE-CAMPATA CENTRALE
RILIEVO DIRETTO PLANIMETRICO TRAMITE MISURAZIONE PER DISTANZE PARZIALI SUCCESSIVE.

INTERCAPEDINE-CAMPATA CENTRALE
RILIEVO DIRETTO ALTIMETRICO TRAMITE MISURAZIONE PER COORDINATE. RILIEVO DEGLI ARCHI D'IMPOSTA TRASVERSALI E VERTICALI MEDIANE.

COLLEGAMENTO SEZIONI E RILIEVO PIANO TERRA
RILIEVO TRIDIMENSIONALE INDIRETTO CON STAZIONE TOTALE E PRIMA DEI PUNTI A TERRA SIGNIFICATIVI E RILEVABILI DELLE PARETI PERIMETRALI. RILIEVO ESEGUITO PREVIA DEFINIZIONE DI UNA POLIGONALE CHIUSA DI CINQUE STAZIONI.

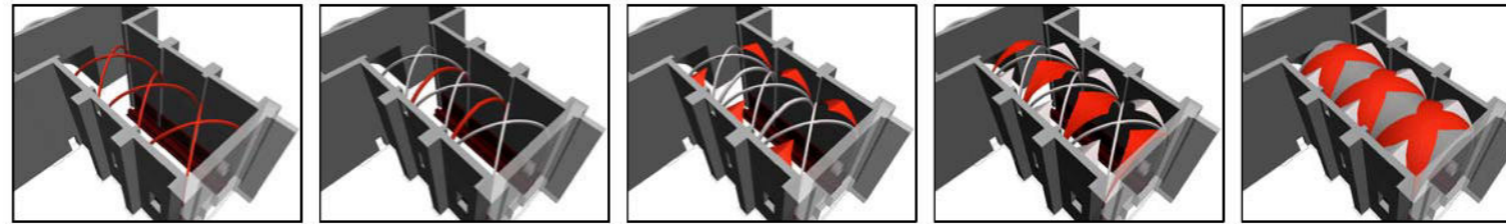
COLLEGAMENTO SEZIONI E RILIEVO DEFORMATE
RILIEVO TRIDIMENSIONALE INDIRETTO CON STAZIONE TOTALE DEI PUNTI SIGNIFICATIVI DELLE PARETI PERIMETRALI. LINEA DI GRONDA, APERTURE.

NUVOLE DI PUNTI REALIZZATE CON STAZIONE TOTALE TRIMBLE S605 DR 2004:
- precisione angolare 5"/1 (single)
- precisione elevazione 3mm/20ppm (brakeless)
- precisione elevazione 3mm/30ppm (brakeless)
- distanza minima 2 m
- portata max 1 chilometro (300m)
- portata DR 200 600 m (griglia bianca)
- velocità max. allineati 3.5km/h
- origine: Lucca (chiesa F. Rocco) (data: DR)
- data: 02/01/2011 (ora: 08:50)
- outformato salvato automaticamente a 4 vasci

PUNTI INTERNI 727

TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

LETTURA DEL RILIEVO - LA RESTITUZIONE AI FINI DELLA SUA EFFETTUAZIONE



FASI COSTRUTTIVE DELLA VOLTA QUATTROCENTESCA

MOVIMENTI STRUTTURALI

PIANO TERRA -
ABBASSAMENTO DEL PIANO DEL PAVIMENTO IN CORRESPONDENZA DELLA FACCIATA DI CIRCA 35 CM CON UN MOVIMENTO ROTAZIONE DELLA SEZIONE TRASVERSALE DELLA CHIESA, AVVENUTO PRESUMIBILMENTE PRIMA DELLA COSTRUZIONE DEL TETTO.

PIANO SOTTOTETTO -
ABBASSAMENTO LINEARE DEL MURO MERIDIONALE DELLA NAVATA CON ABBASSAMENTO DELLO SPIROLO SUD-OCCIDENTALE DI CIRCA 25 CM, PRESUMIBILMENTE TRA LA COSTRUZIONE DEL TETTO E QUELLA DEL PAVIMENTO ATTUALE. SULL'ARCO TRA LA I E II CAMPATA L'ABBASSAMENTO DEL MURO MERIDIONALE E' DI 15,8 CM.

PIANO SOTTOTETTO -
APERTURA DELLA SEZIONE LONGITUDINALE CON ROTAZIONE VERSO L'ESTERNO DI 10 CM DEL MURO DEL FRONTE PRINCIPALE. APERTURA DELLA SEZIONE TRASVERSALE CON ROTAZIONE VERSO L'ESTERNO DI 11 CM DEL MURO SUL FRANCO BATTERIALE DELLA CHIESA (MISURATA IN CORRESPONDENZA DELLA FINESTRA) E DI 8 CM IN CORRESPONDENZA DI QUELLA SUD PRESUMIBILMENTE DOPO LA REALIZZAZIONE DELLA VOLTA INFERIORE CHE NON SEMBRA DEFORMATA.

MOVIMENTI STRUTTURALI

RICOSTRUZIONE GEOMETRICA DELLA VOLTA ORIGINALE QUATTROCENTESCA

profilo deformato
profilo originario

ARCO TRASVERSALE
11, 15,8, 8

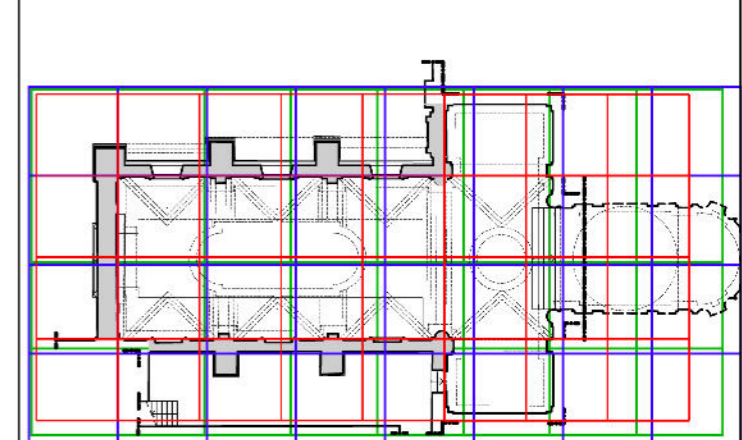
ARCO DIAGONALE
r 621,42

ARCO LONGITUDINALE
8,6, 3,3

RICOSTRUZIONE GEOMETRICA DELLA VOLTA ORIGINALE QUATTROCENTESCA

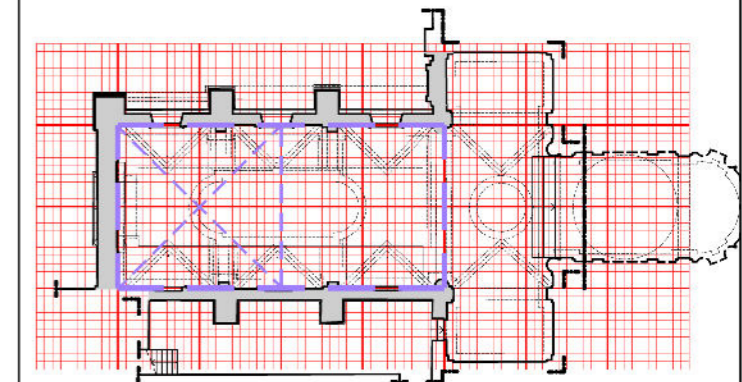
TAV. 1.2 FORMA E DEFORMAZIONE:
LE VOLTE DELLA CHIESA DELL'ABBAZIA DI MONTEOLIVETO

LETTURA DEL RILIEVO - LETTURA METROLOGICA

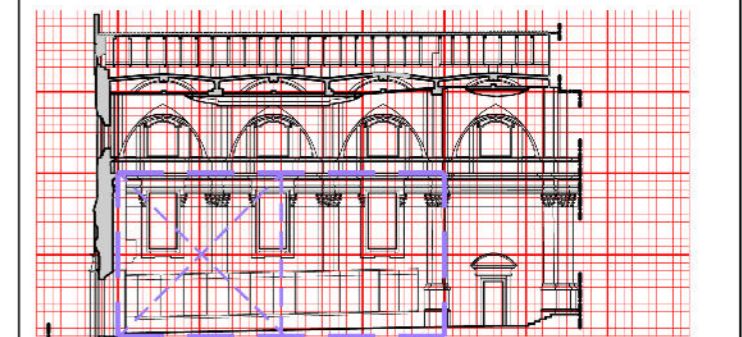


UNITA' DI MISURA LOCALI IN USO NEL PERIODO GOTICO:
-BRACCIO FIORENTINO DA PANNO CM. 58,36
-BRACCIO SENESE CM. 60,11
-BRACCIO SENESE A TERRA CM. 55,12

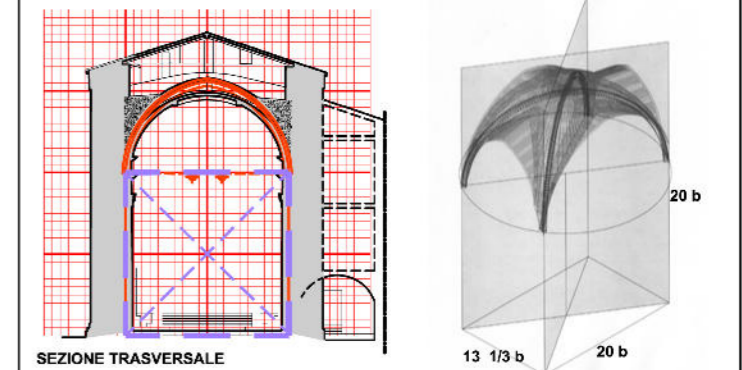
Sulla consistenza delle unità di misura riportate si veda A.Martini, Manuale di metrologia, Torino 1885.



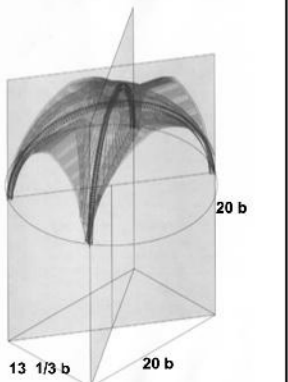
PIANTA PIANO TERRA
navata 20 x 40 (braccio senese a terra)



SEZIONE LONGITUDINALE

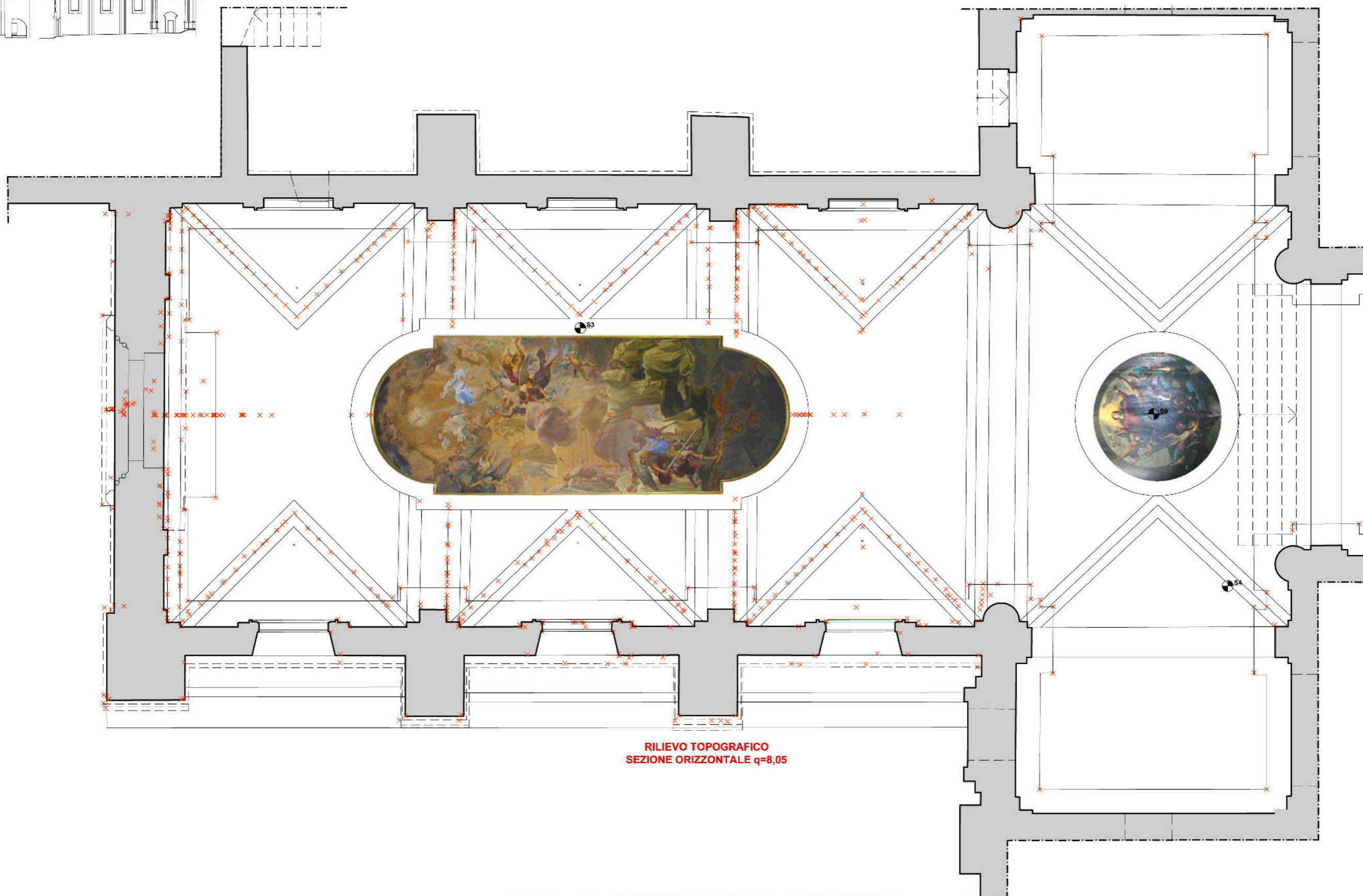
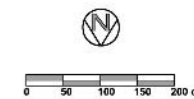
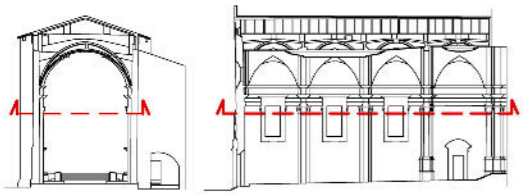


SEZIONE TRASVERSALE



13 1/3 b 20 b

TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
*ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura*

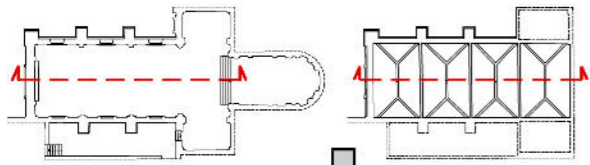


RILIEVO TOPOGRAFICO
SEZIONE ORIZZONTALE q=8,05

**TAV. 1.3 FORMA E DEFORMAZIONE:
LE VOLTE DELLA CHIESA DELL'ABBAZIA DI MONTEOLIVETO**

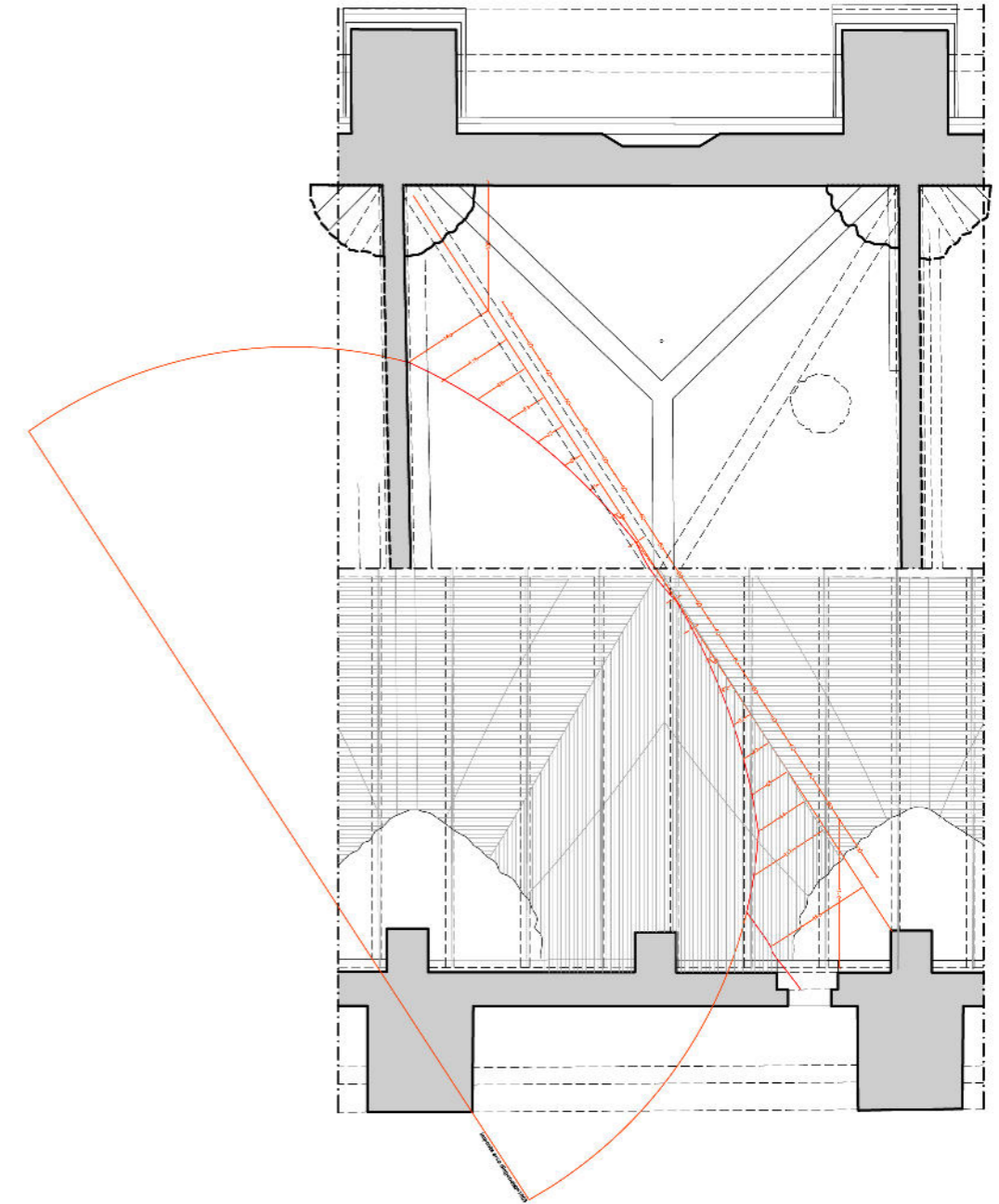
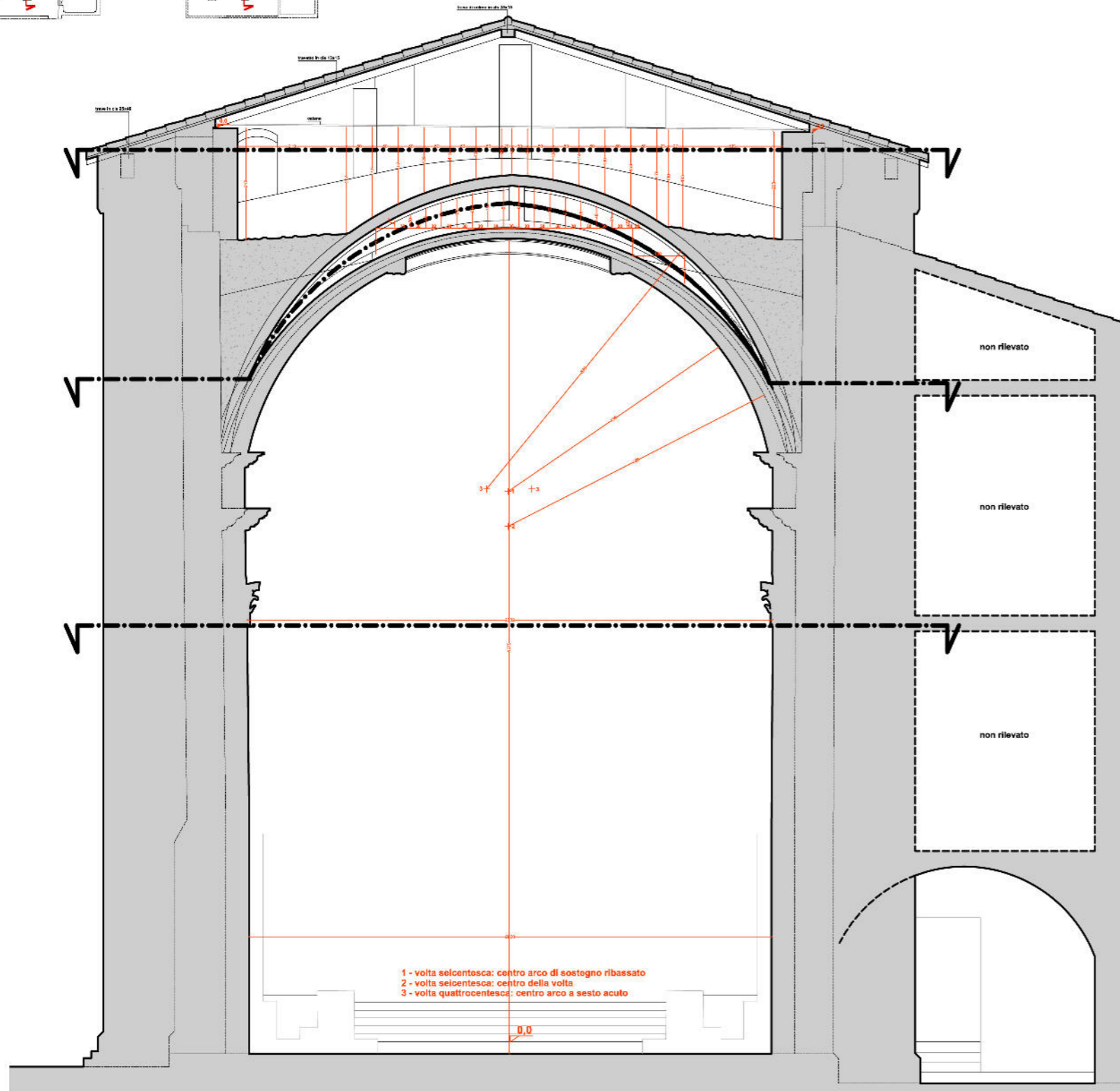
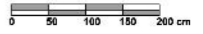
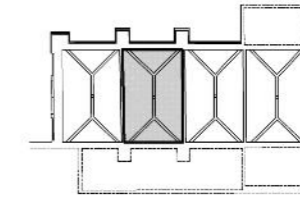
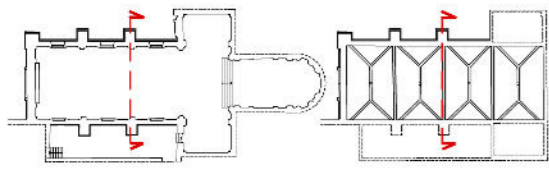
TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
*ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura*

0 50 100 150 200 cm



**TAV. 1.4 FORMA E DEFORMAZIONE:
LE VOLTE DELLA CHIESA DELL'ABBAZIA DI MONTEOLIVETO**

TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura



SEZIONE TRASVERSALE

SOTTOTETTO / INTERCAPEDINE
PIANTA CAMPATA CENTRALE

**TAV. 1.5 FORMA E DEFORMAZIONE:
LE VOLTE DELLA CHIESA DELL'ABBAZIA DI MONTEOLIVETO**



OGGETTO - IL SISTEMA URBANO DI PIAZZA GARIBALDI



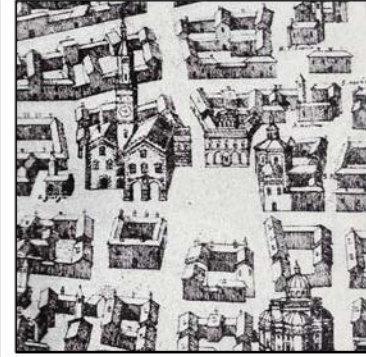
INQUADRAMENTO URBANO



RICOSTRUZIONE DI PIAZZA GARIBALDI IN EPOCA MEDIEVALE (tracce da Firenze, città storica)



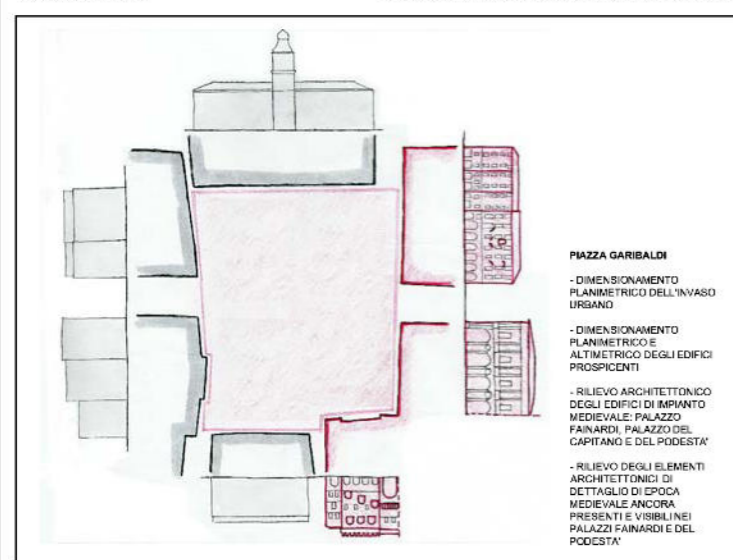
ANONIMO (1465 c) RAPPRESENTAZIONE SU PERGAMENA CONSERVATA PRESSO L'ARCHIVIO DI STATO DI PARMA. PIAZZA GRANDE NEL PERIODO MEDIEVALE, CON PALAZZO FAINARDI, DEL CAPITANO, DEL PODESTA' E DEL TORELLO.



ANONIMO (1870 c) PIANTA PROSPETTICA DI PARMA, DISTRUTTA NEL 1944, OGGI CONSERVATA IN COPIA PRESSO IL MUSEO NAZIONALE DI ANTICHITA', SEDE BANCA DEL MONTE.



ATLANTE SARDI (1767) RILEVAMENTO URBANO GRAFICO AI FINI CATASTALI, ARRICCHITO DELLE PLANIMETRIE DEGLI EDIFICI PUBBLICI. DOCUMENTO CONSERVATO PRESSO L'UFFICIO TECNICO DEL COMUNE DI PARMA.



PIAZZA GARIBALDI
- DIMENSIONAMENTO PLANIMETRICO DELL'INVASO URBANO
- DIMENSIONAMENTO PLANIMETRICO E ALTIMETRICO DEGLI EDIFICI PROSPICIENTI
- RILEVAMENTO ARCHITETTONICO DEGLI EDIFICI DI IMPIANTO MEDIEVALE: PALAZZO FAINARDI, PALAZZO DEL CAPITANO E DEL PODESTA'
- RILEVAMENTO DEGLI ELEMENTI ARCHITETTONICI DI DETTAGLIO DI EPOCA MEDIEVALE ANCORA PRESENTI E VISIBILI NEI PALAZZI FAINARDI E DEL PODESTA'

FINALITA' - L'ANALISI GEOMETRICA URBANA: RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO ROMANO E MEDIEVALE

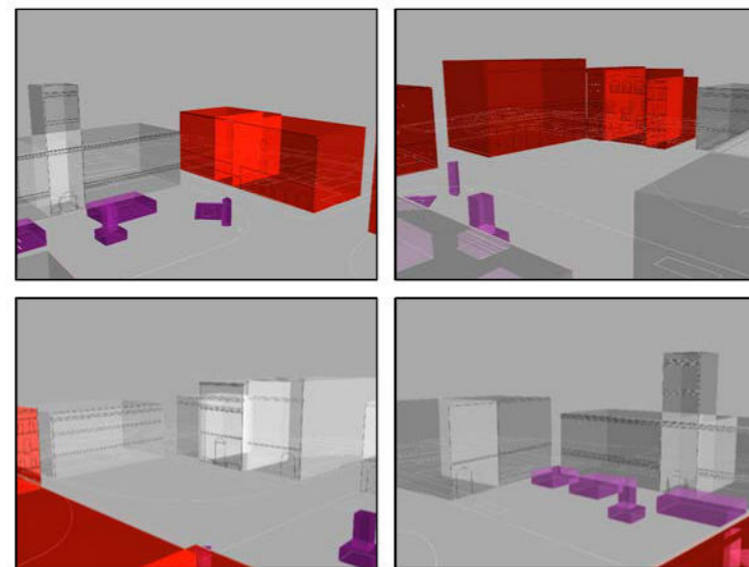
TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

PROGETTO DI RILIEVO - PROBLEMATICHE: INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI STAZIONE



STAZIONE DI COLLIMAZIONE (S1, S2) STAZIONE IDEALE (S3) IMPEDIMENTI VISIVISICI ALLA COLLIMAZIONE (aerocivi commerciali temporanei) RAGGI DI COLLIMAZIONE

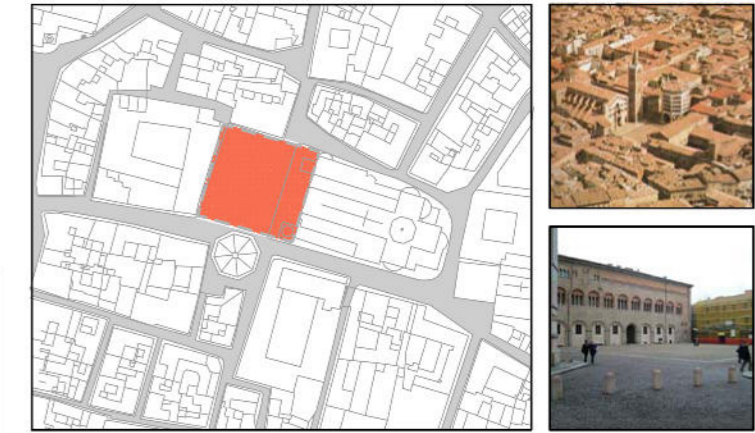
PIAZZA GARIBALDI



PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: DISCRETIZZAZIONE DEGLI EDIFICI DI EPOCA MEDIEVALE

TAV. 2.1 SPAZIO FISICO E SPAZIO TEORICO:
LA GEOMETRIA DELLE PIAZZE MEDIEVALI A PARMA

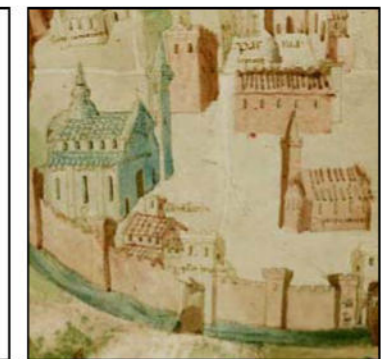
OGGETTO - IL SISTEMA URBANO DI PIAZZA DEL DUOMO



INQUADRAMENTO URBANO



RICOSTRUZIONE DELLA TERZA (860-1050) E QUARTA (1100 c) MATER ECCLESIA (tracce da Firenze, città storica)



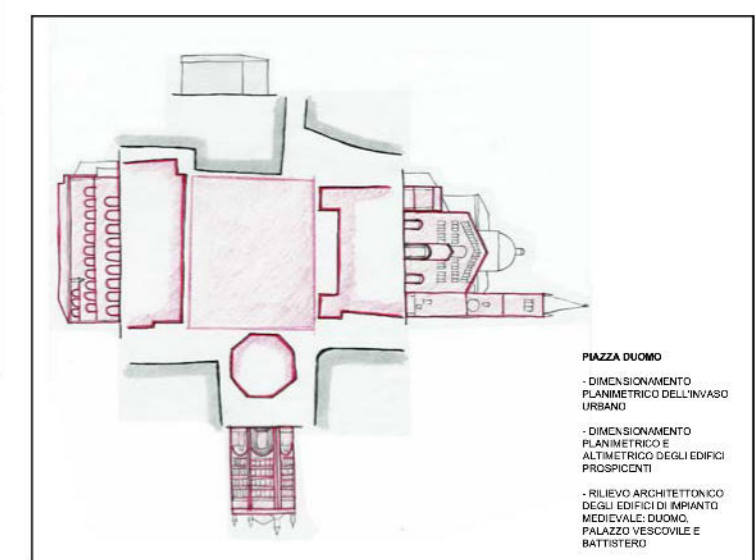
ANONIMO (1465 c) PIAZZA DUOMO E LA CATTEDRALE IN EPOCA MEDIEVALE.



SMERALDO SMERALDI (1598-1592) LA CATTEDRALE NELLE SUE DIMENSIONI ORIGINALI.



ATLANTE SARDI (1767) LA CATTEDRALE DOPO L'AMPLIAMENTO, LA PIAZZA NELLA SUA CONFORMAZIONE ATTUALE.

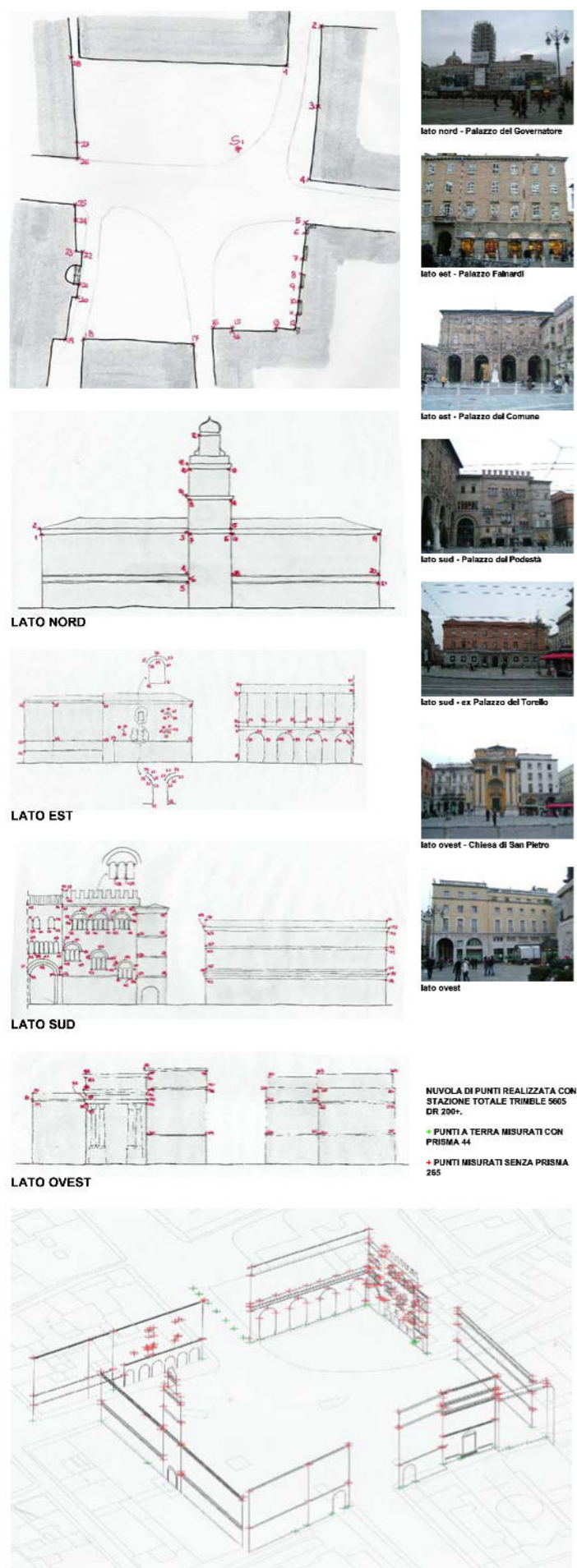


PIAZZA DUOMO
- DIMENSIONAMENTO PLANIMETRICO DELL'INVASO URBANO
- DIMENSIONAMENTO PLANIMETRICO E ALTIMETRICO DEGLI EDIFICI PROSPICIENTI
- RILEVAMENTO ARCHITETTONICO DEGLI EDIFICI DI IMPIANTO MEDIEVALE: DUOMO, PALAZZO VESCOVILE E BATTISTERO

FINALITA' - L'ANALISI GEOMETRICA URBANA: RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO ORIGINALE MEDIEVALE

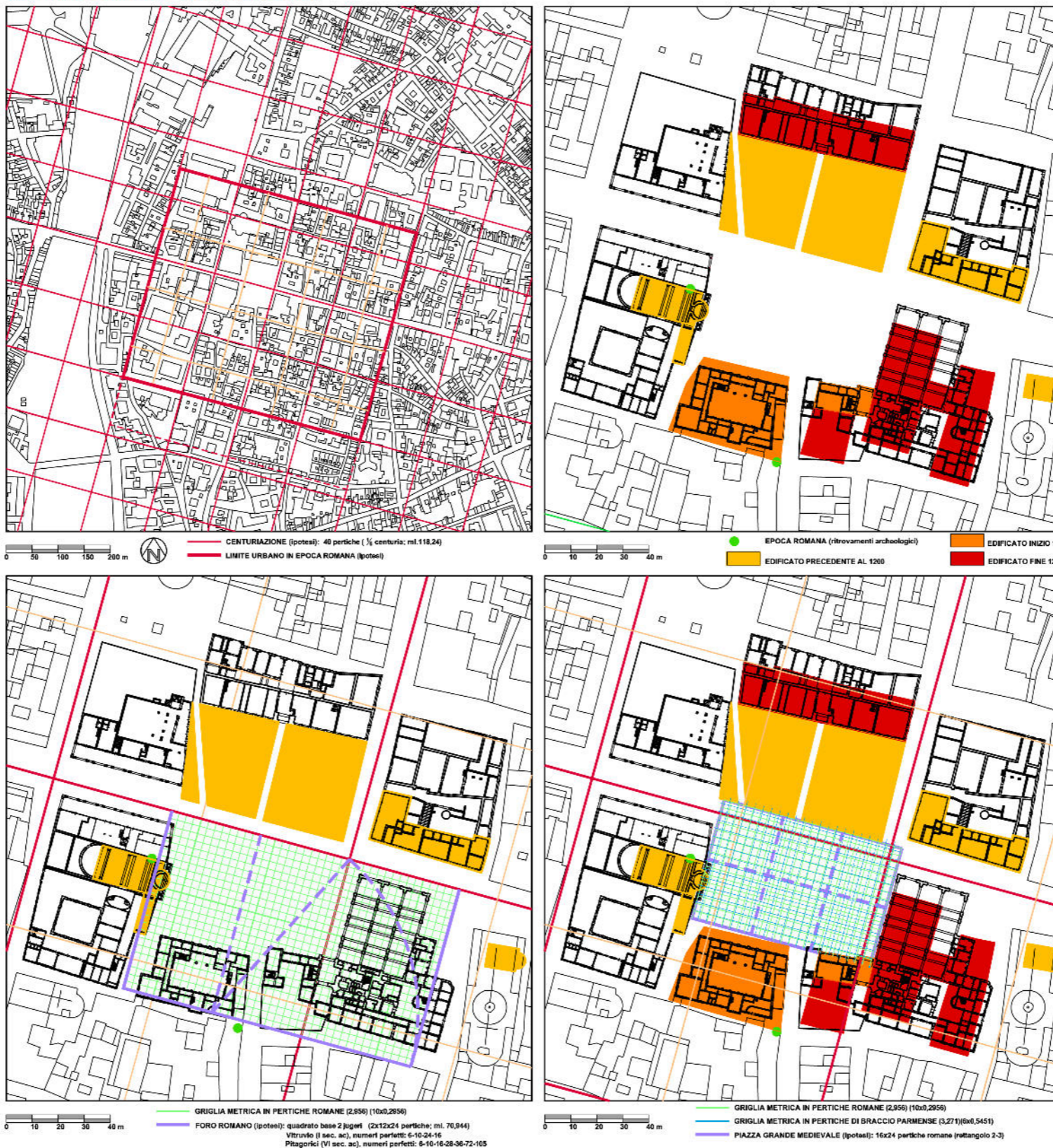


MISURAZIONE - EIDOTIPI PIAZZA GARIBALDI



TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

LETTURA DEL RILIEVO - PIAZZA GARIBALDI



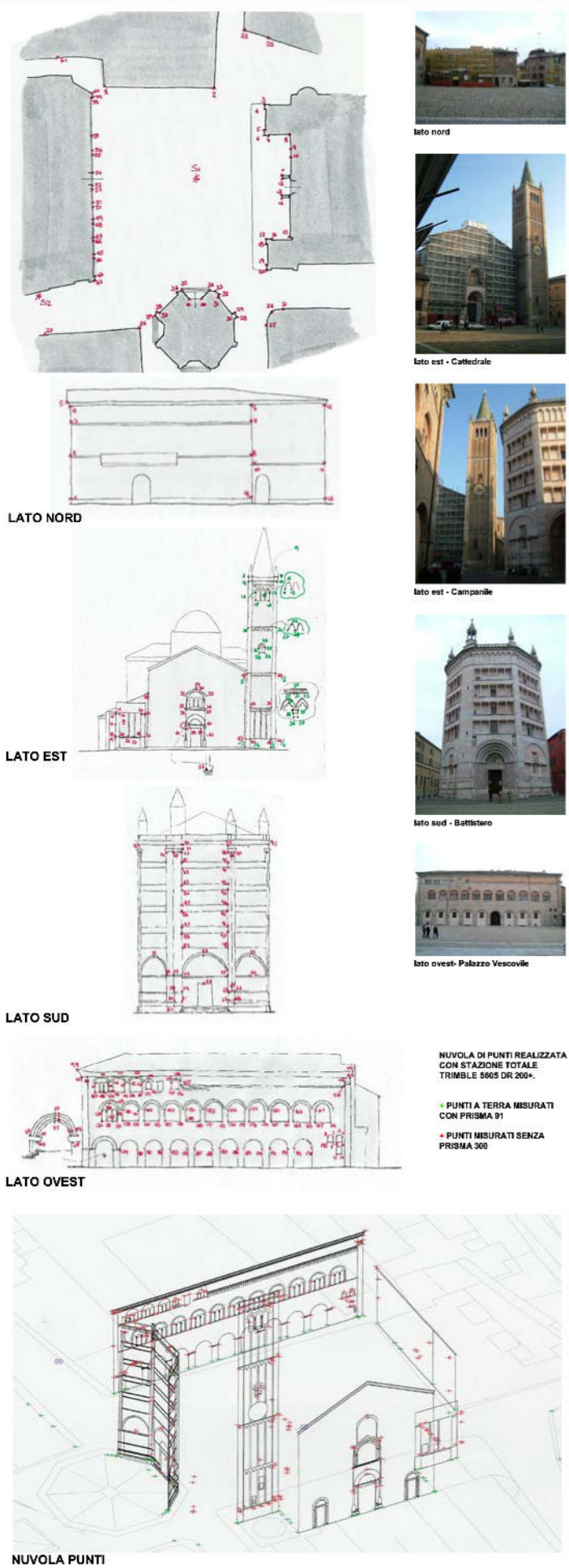
LETTURA DEL RILIEVO - VERIFICA METROLOGICA



TAV. 2.2 SPAZIO FISICO E SPAZIO TEORICO:
LA GEOMETRIA DELLE PIAZZE MEDIEVALI A PARMA

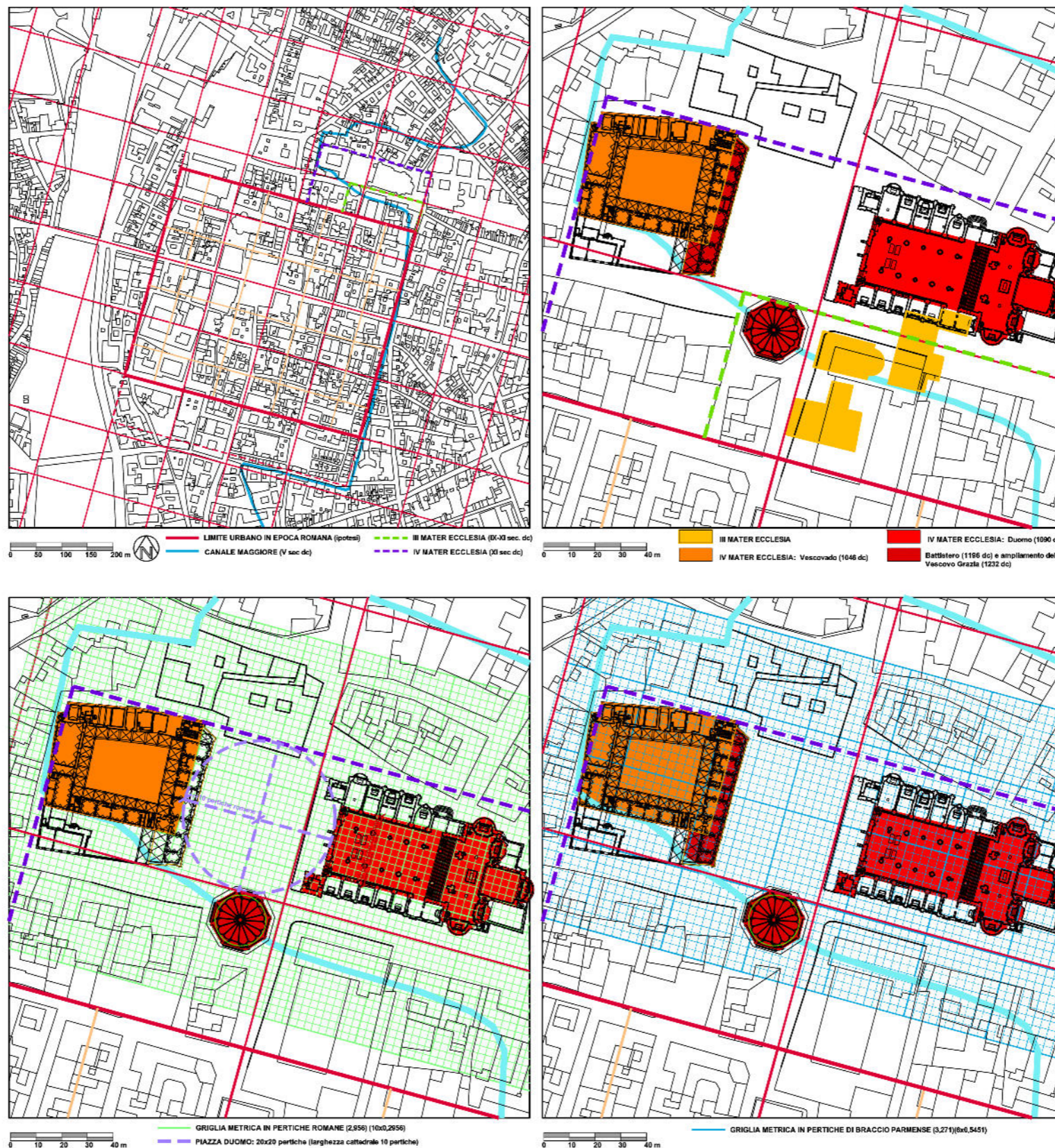


MISURAZIONE - EIDOTIPI PIAZZA DUOMO

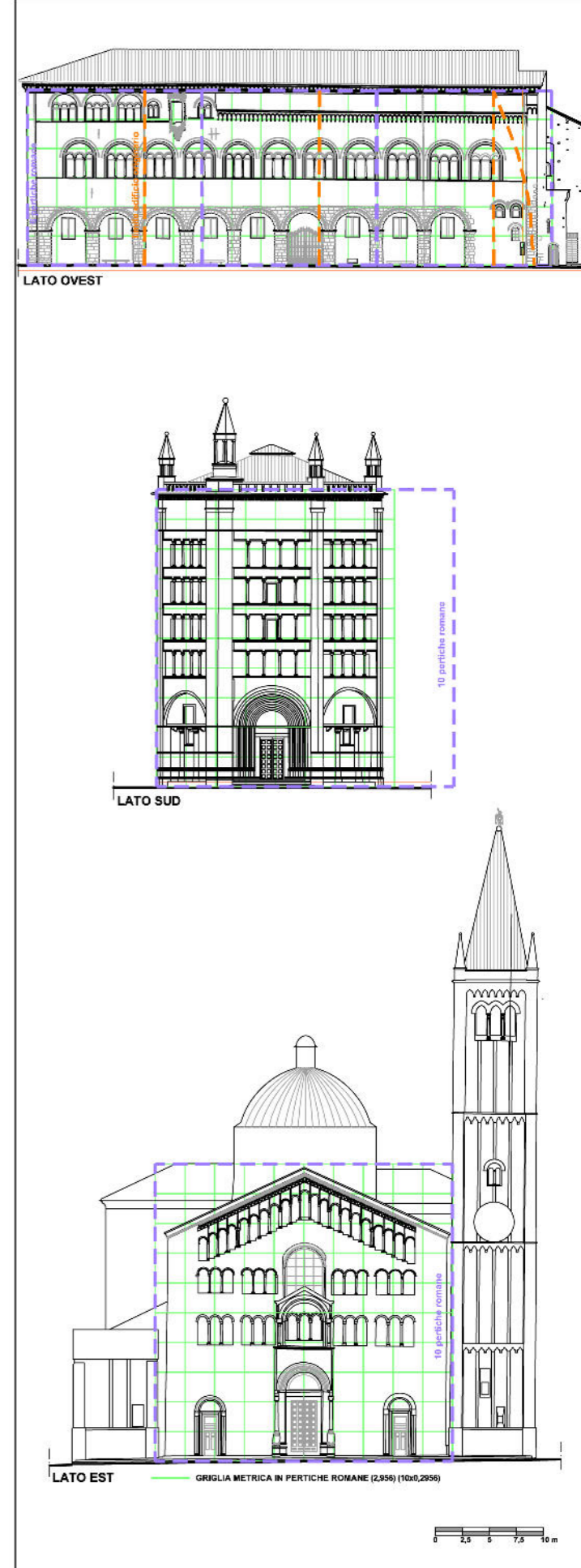


TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

LETTURA DEL RILIEVO - PIAZZA DUOMO



LETTURA DEL RILIEVO - VERIFICA METROLOGICA



TAV. 2.3 SPAZIO FISICO E SPAZIO TEORICO:
LA GEOMETRIA DELLE PIAZZE MEDIEVALI A PARMA

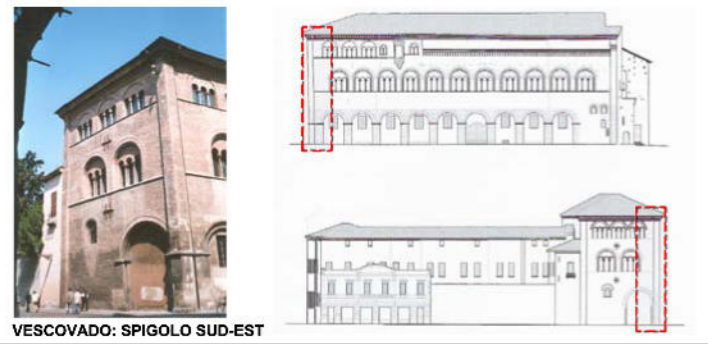


Dottorando: Arch. Cecilia Tedeschi

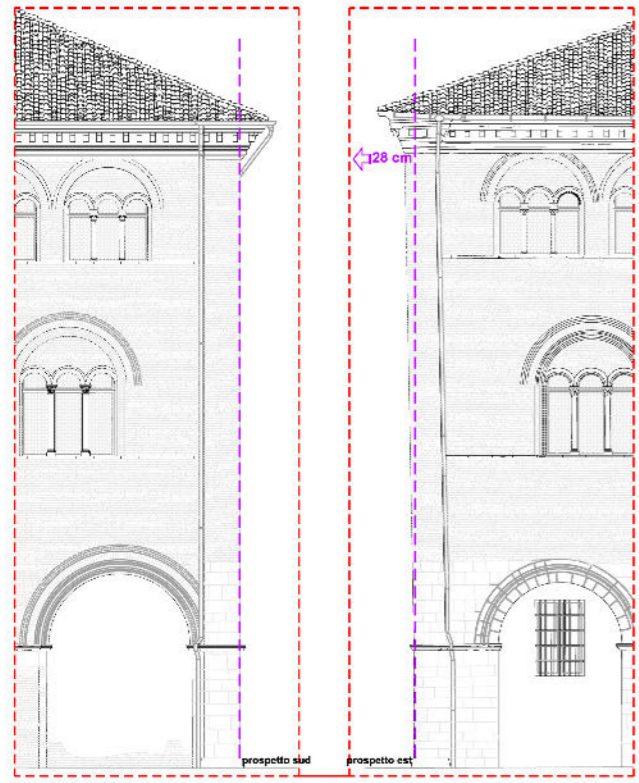
Relatore: Arch. Chiara Vernizzi

Co-Relatore: Prof. Michela Rossi

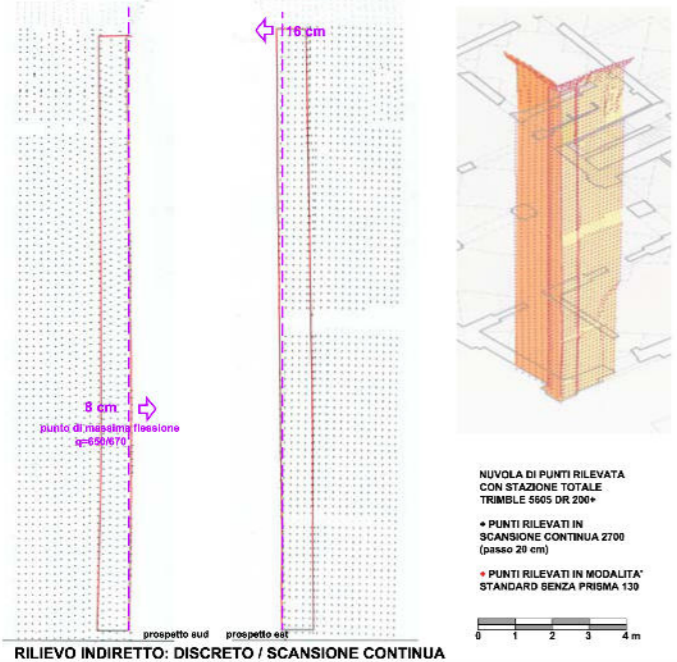
OGGETTO - VESCOVADO: IL RILIEVO DELLO SPIGOLO SUD-EST
FINALITA' - VERIFICA STRUMENTALE / STRUTTURALE



VESCOVADO: SPIGOLO SUD-EST



RILIEVO DIRETTO



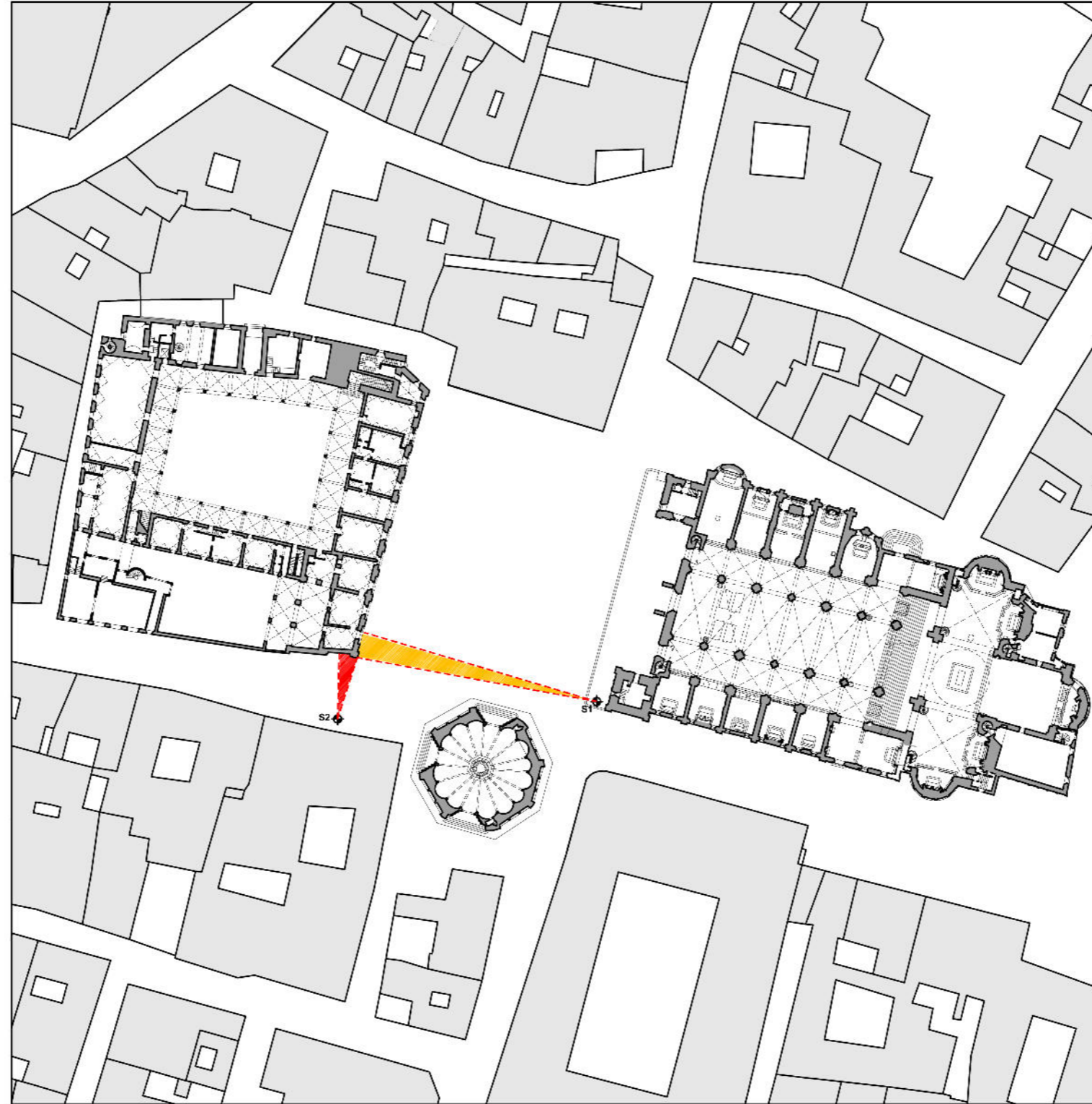
RILIEVO INDIRETTO: DISCRETO / SCANSIONE CONTINUA

NIVOLA DI PUNTI RILEVATI
CON STAZIONE TOTALE
TRIMBLE 5605 DR 200+

- PUNTI RILEVATI IN
SCANSIONE CONTINUA 2700
(passo 20 cm)
- PUNTI RILEVATI IN MODALITA'
STANDARD SENZA PRISMA 130

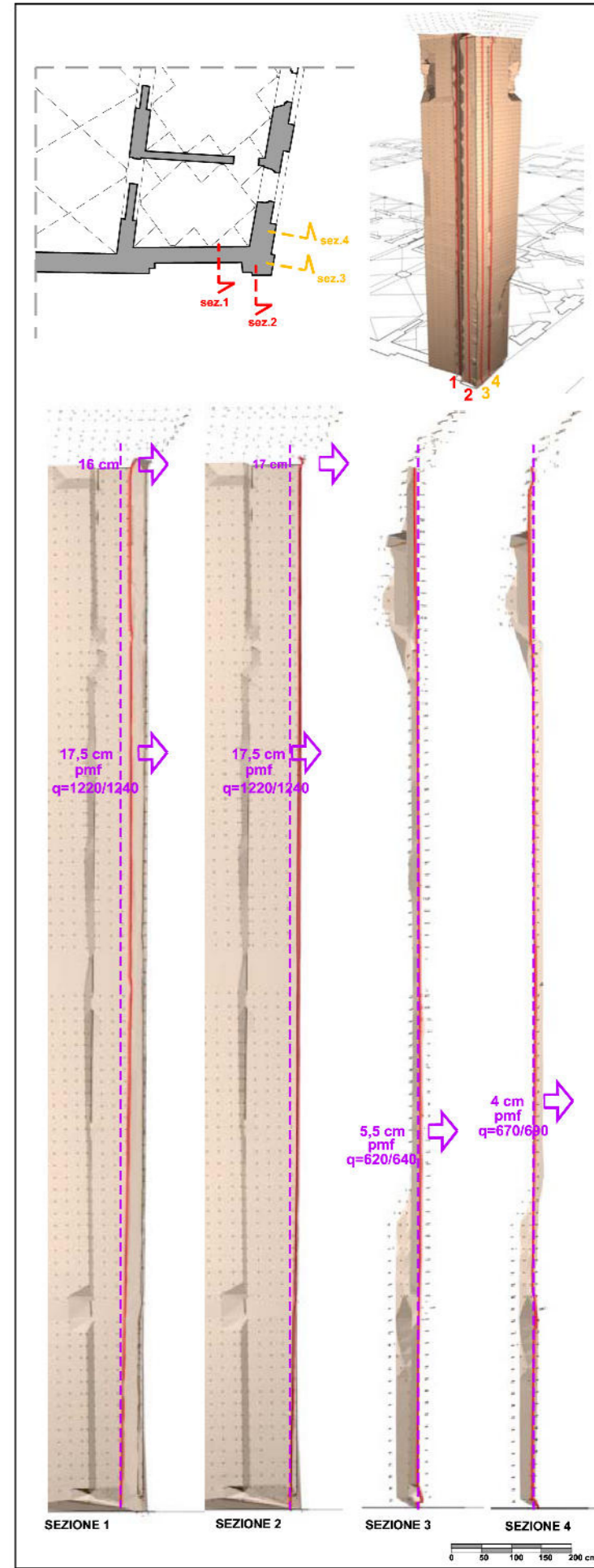
TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser nel rilievo indiretto dell'architettura

PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI STAZIONE



TAV. 2.4 SPAZIO FISICO E SPAZIO TEORICO: LA GEOMETRIA DELLE PIAZZE MEDIEVALI A PARMA

LETTURA DEL RILIEVO - ENTASI DEL MURO / DEFORMAZIONE STRUTTURALE





OGGETTO - IL CIMITERO DELLA VILLETTA



FOTO AEREA



INGRESSO

GALLERIA SUD

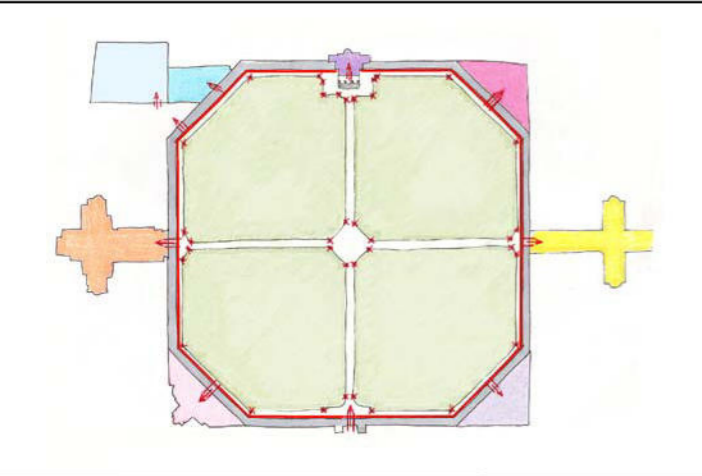
PORTICO OTTAGONALE

ORATORIO

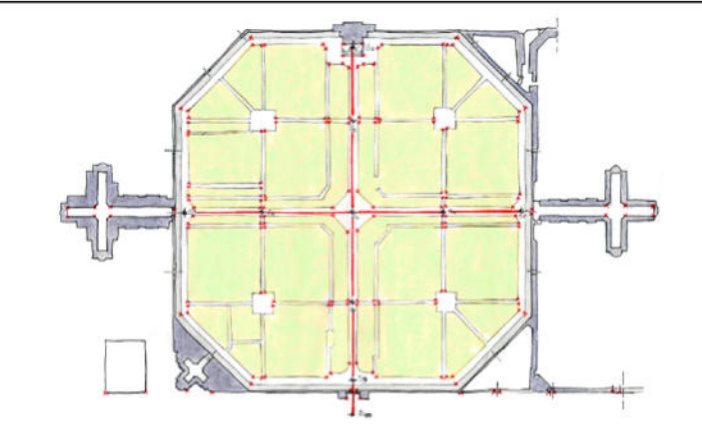
GALLERIA SUD

PORTICO OTTAGONALE

FINALITA' - LA SCHEDATURA ARCHITETTONICA

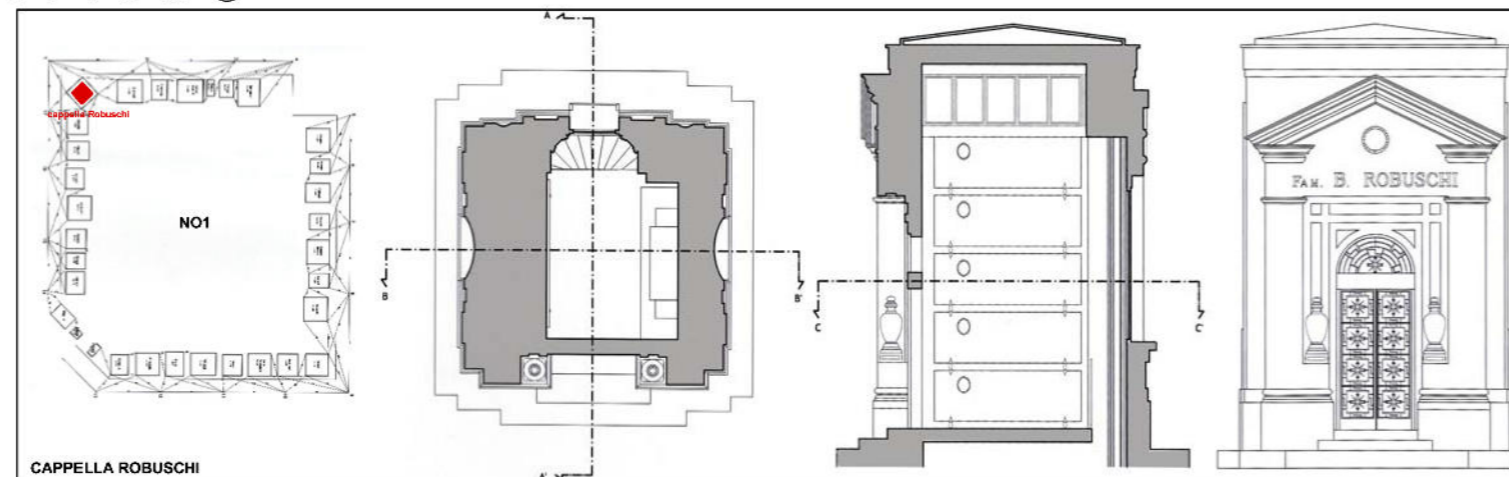
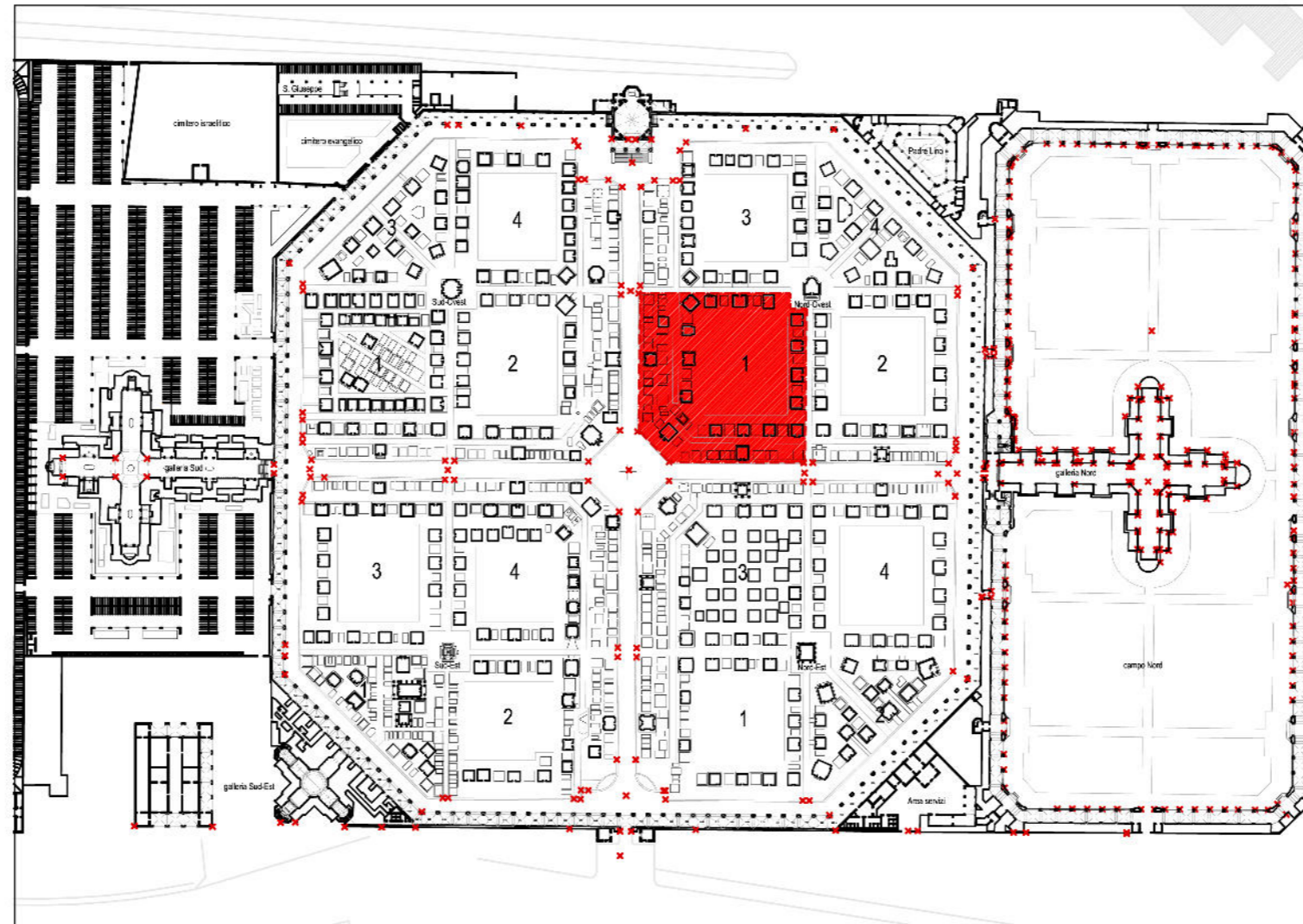


PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: LA POLIGONALE APERTA



TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

MISURAZIONE - TRACCIAMENTO STRUMENTALE / RILIEVO DIRETTO

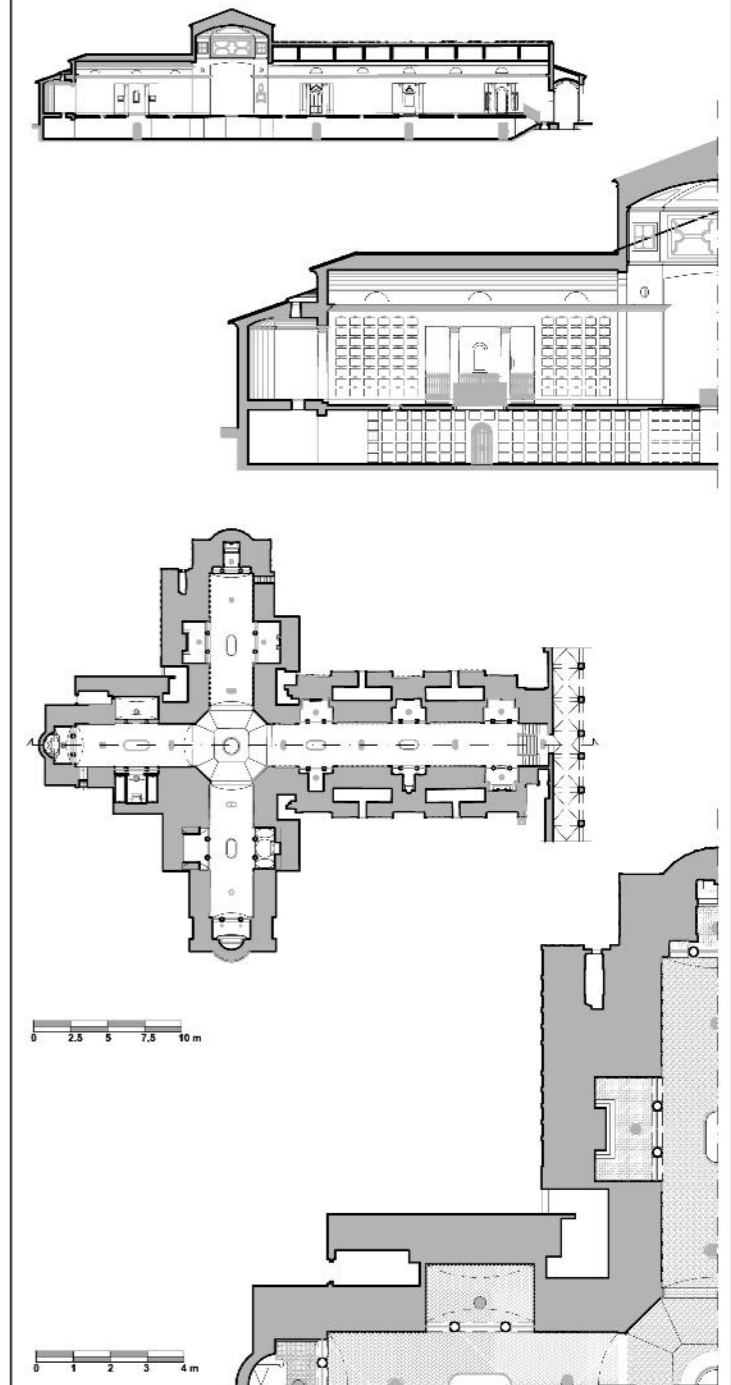


CAPPELLA ROBUSCHI

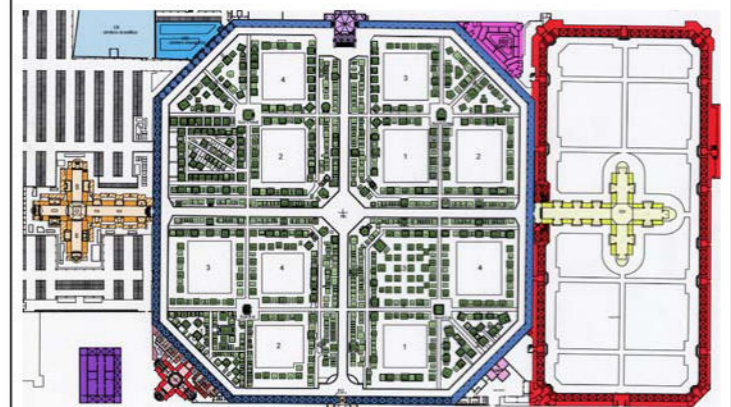


TAV. 3.1 MACRO E MICROARCHITETTURA:
LE SUPERFICI PLASTICHE DELLA VILLETTA

LETTURA DEL RILIEVO - SCHEDATURA ARCHITETTONICA / SISTEMA INFORMATIVO



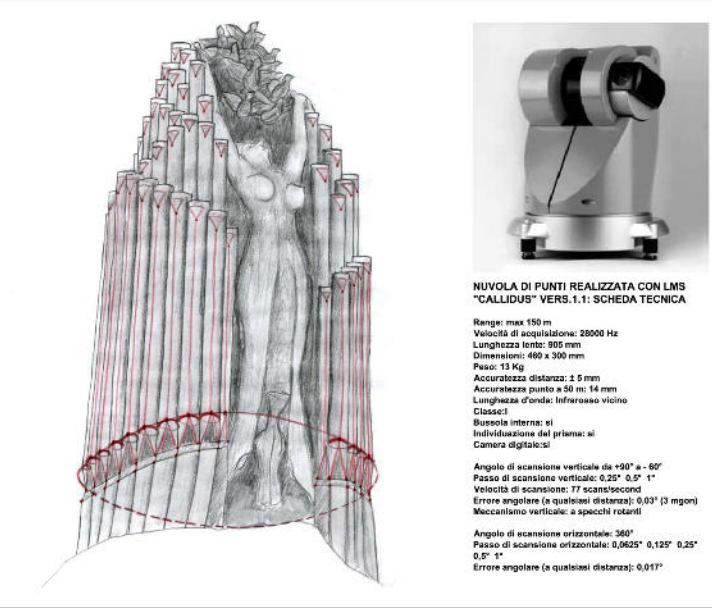
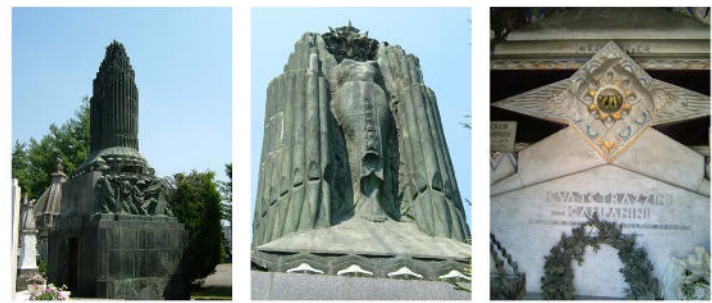
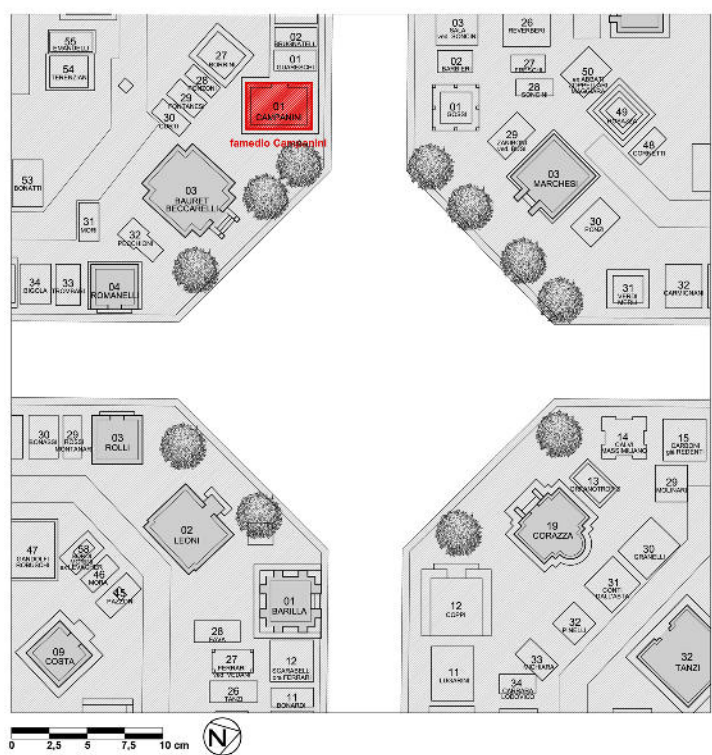
GALLERIA SUD: RILIEVO DIRETTO



IL SISTEMA INFORMATIVO: LE UNITA' BASE



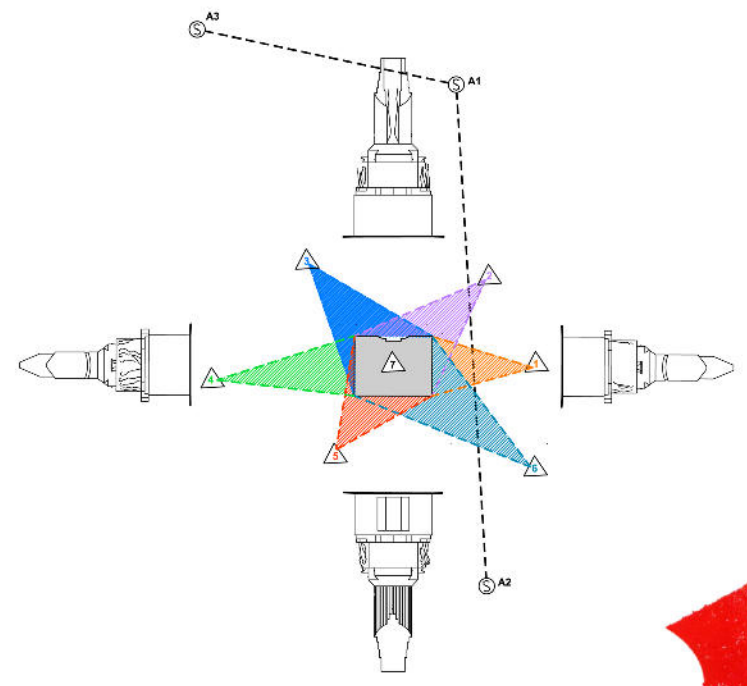
OGGETTO - IL FAMEDIO CAMPANINI



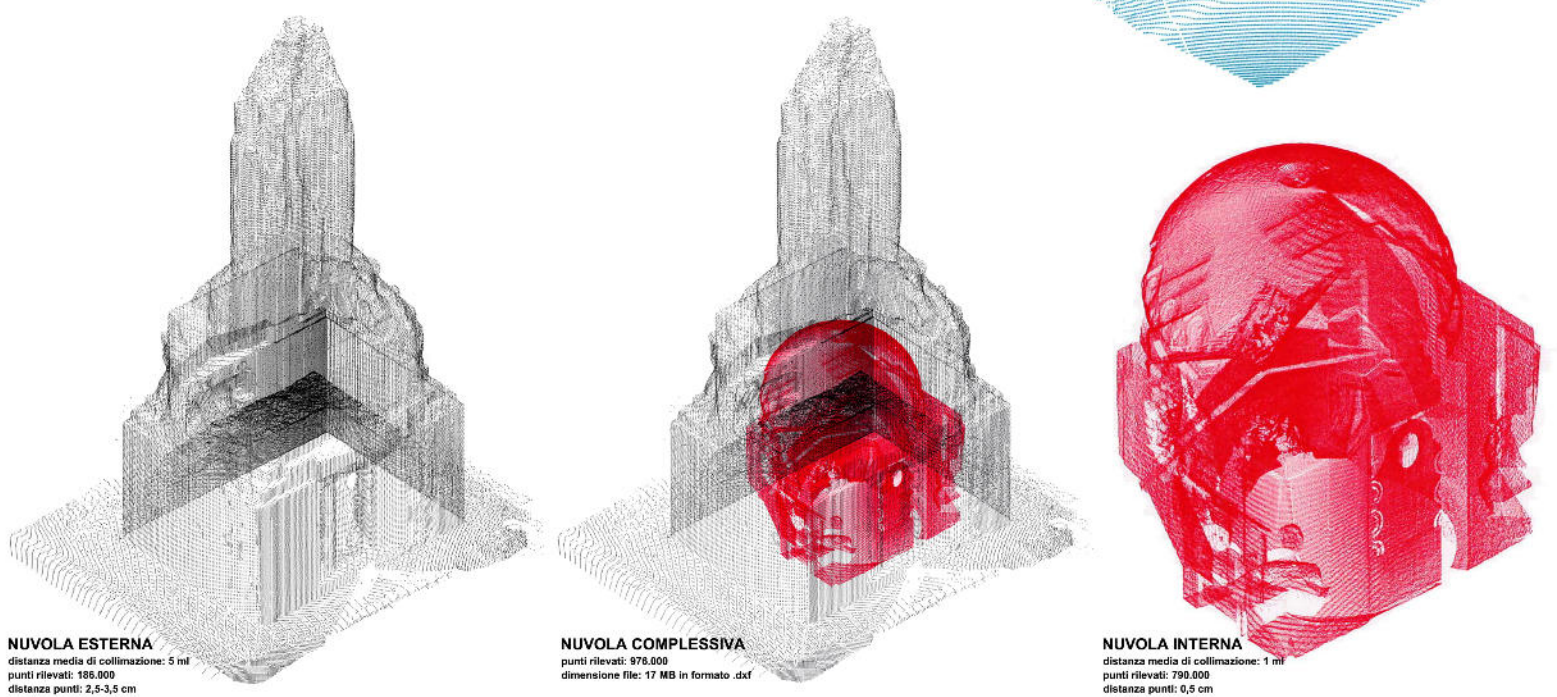
FINALITA' - RILIEVO / VERIFICA STRUMENTALE

TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER
ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser
nel rilievo indiretto dell'architettura

PROGETTO DI RILIEVO - METODOLOGIE: INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI STAZIONE (SCANSIONI)



MISURAZIONE - IL RILIEVO CONTINUO: LA NUVOLA DI PUNTI



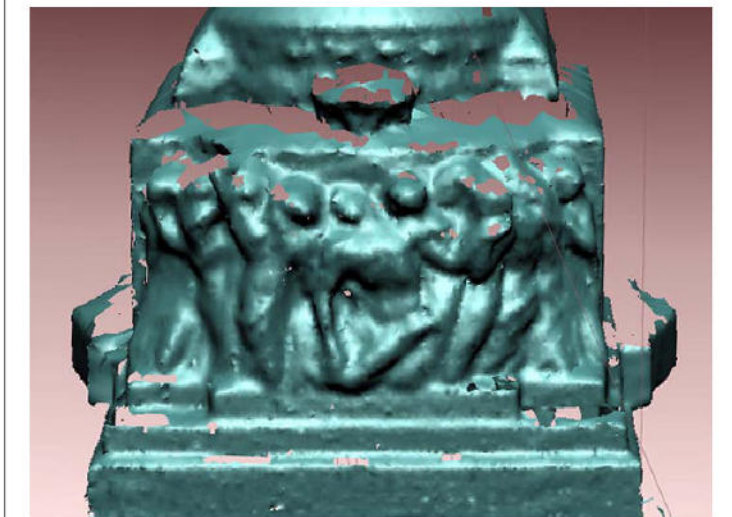
NUVOLA ESTERNA
distanza media di collimazione: 5 mt
punti rilevati: 185.000
distanza punti: 2,5-3,5 cm

NUVOLA COMPLESSIVA
punti rilevati: 976.000
dimensione file: 17 MB in formato .dxf

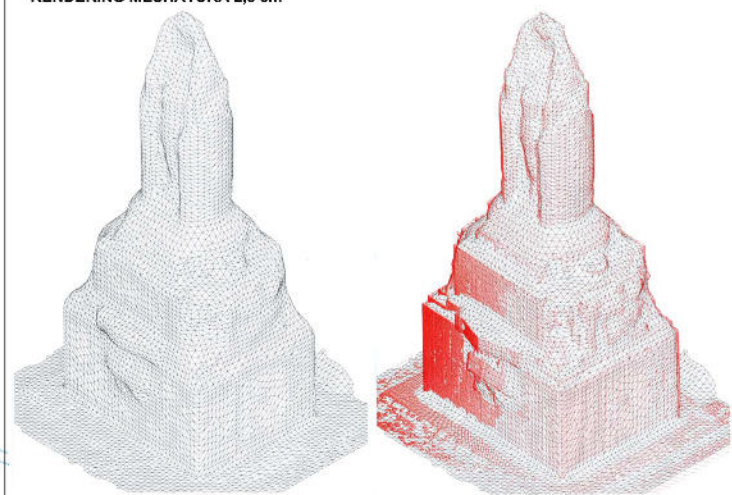
NUVOLA INTERNA
distanza media di collimazione: 1 mt
punti rilevati: 790.000
distanza punti: 0,5 cm

TAV. 3.2 MACRO E MICROARCHITETTURA:
LE SUPERFICI PLASTICHE DELLA VILLETTA

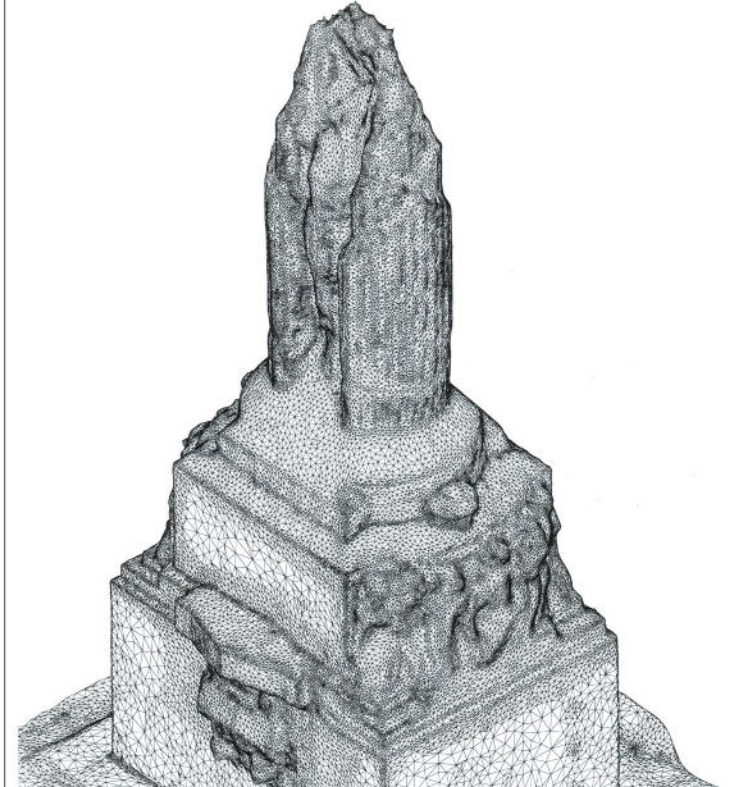
ELABORAZIONE DATI - LA MESHATURA



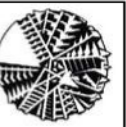
RENDERING MESHATURA 2,5 cm



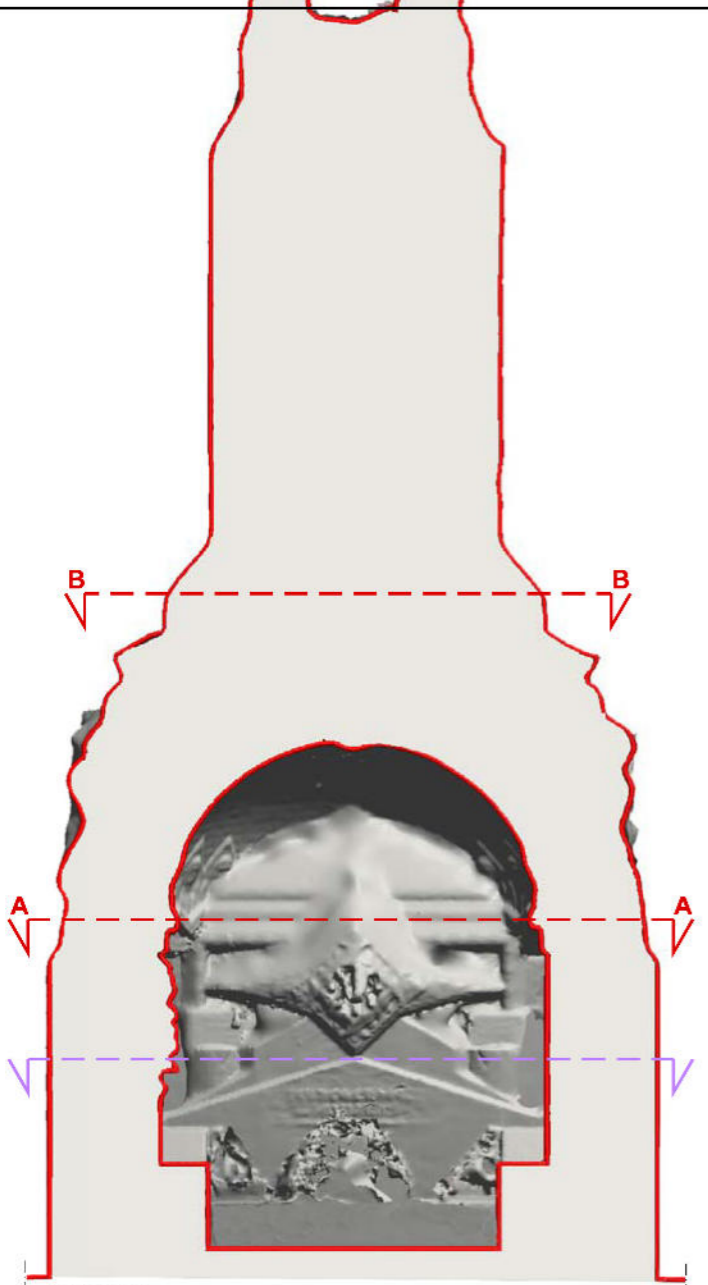
MESHATURA 6 cm - DIVISIONE FACCE (n°4)



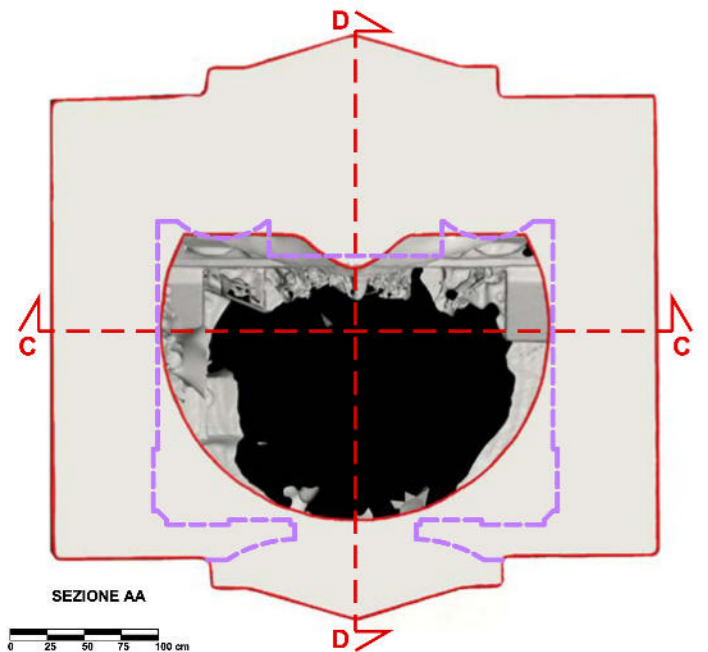
ADEGUAMENTO DELLA MESHATURA ALLA NUVOLA DI PUNTI
dimensione file: 56 MB in formato .mdl



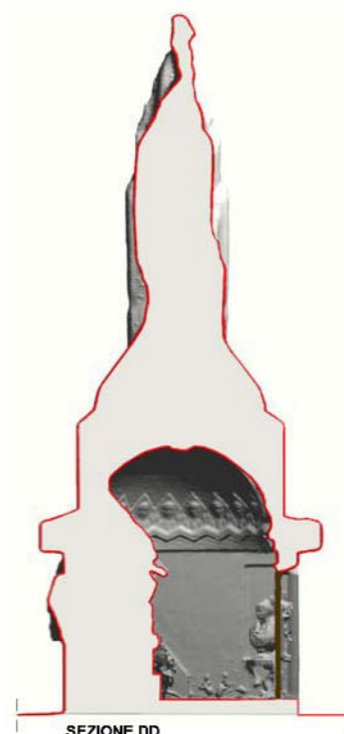
TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser nel rilievo indiretto dell'architettura



SEZIONE CC



SEZIONE AA



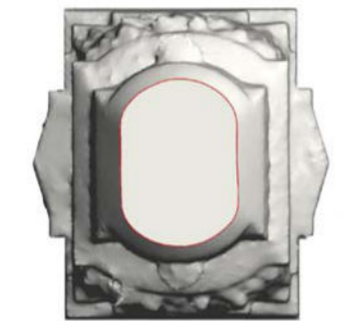
SEZIONE DD



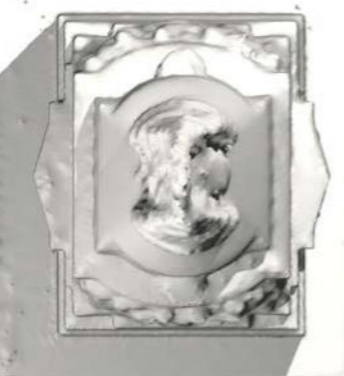
PROSPETTO NORD



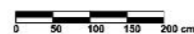
PROSPETTO SUD



SEZIONE BB



PIANTA COPERTURA



RESTITUZIONE GRAFICA - IL MODELLO



PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



VISTA SUD-EST



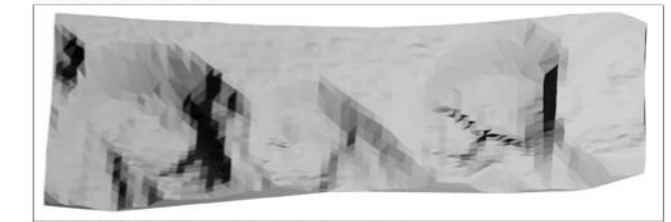
VISTA NORD-OVEST



RILIEVO FOTOGRAFICO



RILIEVO LASER SCANNER
distanza punti: 2,5-3,0 cm



RILIEVO STAZIONE TOTALE (modalità di scansione)
passo di scansione: 1,5 cm

TAV. 3.3 MACRO E MICROARCHITETTURA: LE SUPERFICI PLASTICHE DELLA VILLETTA



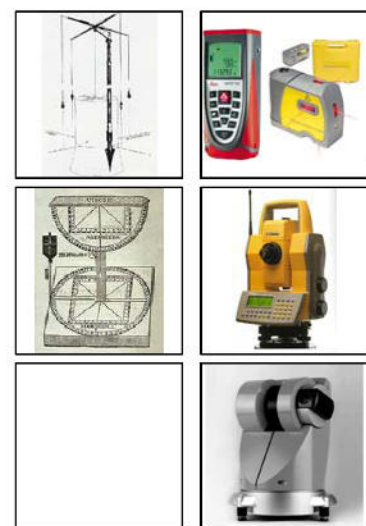
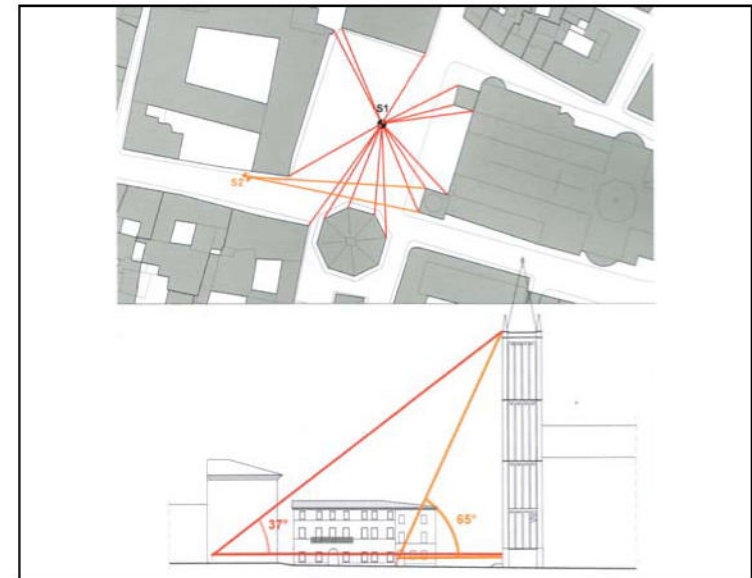
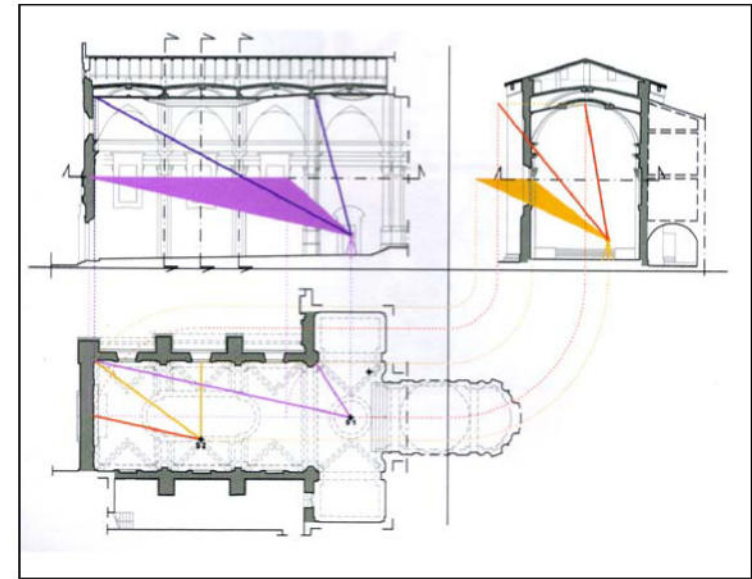
TRA STAZIONE TOTALE E LASER SCANNER ambiti e soglie di applicazione degli strumenti a raggio laser nel rilievo indiretto dell'architettura

ABBAZIA DI MONTEOLIVETO			
	VANO PRINCIPALE	INTERCAPEDINE	SOTTOTETTO
CARATT. FORMALI	CROCE LATINA VOLTA A BOTTE	SPAZIO CONCAVO/CONVESSO	PIANO DI CALPESTIO SUPERFICIE CONVESSA
DIMENSIONI OGGETTO	30x13x20	7x13x1	30x11x2
DISTANZA (max)	32,00 ml	13,00 ml	30,00 ml
STRUMENTI	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL	DISTO/PENTALEVEL	DISTO/PENTALEVEL
METODI DI RILIEVO	IRRAGGIAMENTO DISCRETO TRILATERAZIONE COORDINATE CARTESIANE	TRILATERAZIONE COORDINATE CARTESIANE	TRILATERAZIONE COORDINATE CARTESIANE
N° STAZIONI	5	0	0

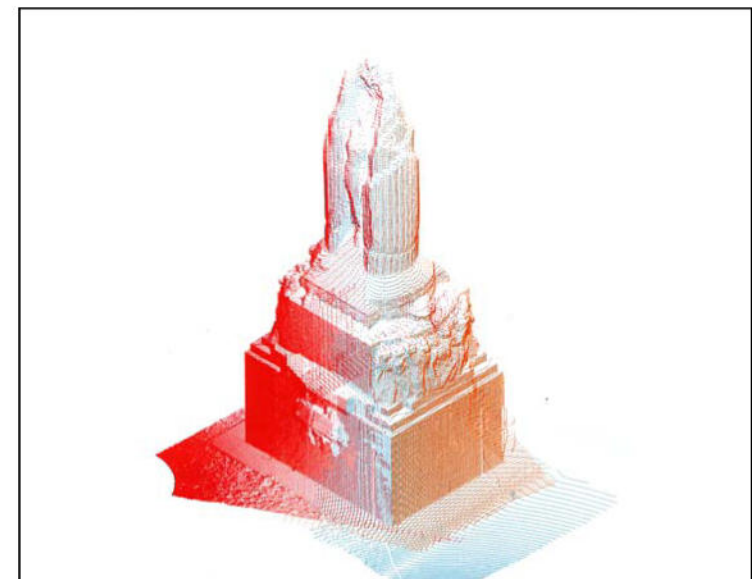
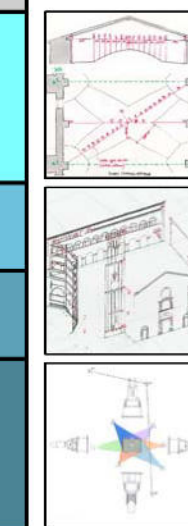
PIAZZE			
	PIAZZA GARIBALDI (PIAZZA DUOMO)	VESCOVADO	SPIGOLO E CONTRAFFORTE
CARATT. FORMALI	INVASO SCOPERTO RETTANGOLARE (QUADRATO)	ARCHITETTURA	ELEMENTO VERTICALE ALLUNGATO
DIMENSIONI OGGETTO	90x80 (56x53)	40x40x18	3x18
DISTANZA (max)	80,00 ml (97,00 ml)	30,00 ml	53,00 ml
STRUMENTI	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL (STAZIONE TOTALE)	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL FOTOGRAMMETRIA SEMPLICE	STAZIONE TOTALE
METODI DI RILIEVO	IRRAGGIAMENTO DISCRETO TRILATERAZIONE	IRRAGGIAMENTO DISCRETO TRILATERAZIONE COORDINATE CARTESIANE	SCANSIONE CONTINUA IRRAGGIAMENTO DISCRETO
N° STAZIONI	1 (2)	1	2

CIMITERO DELLA VILLETTA / FAMEDIO			
	COMPLESSO CIMITERIALE	EDIFICI CIMITERIALI	FAMEDIO CAMPANINI
CARATT. FORMALI	COMPLESSO ARCHITETTONICO AGGREGATO	ARCHITETTURA	ARCHITETTURA / SCULTURA
DIMENSIONI OGGETTO	115X115X6		4X3X9
DISTANZA (max)	50,00 ml		11,00 ml
STRUMENTI	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL	LASER SCANNER STAZIONE TOTALE
METODI DI RILIEVO	IRRAGGIAMENTO DISCRETO TRILATERAZIONE COORDINATE CARTESIANE	TRILATERAZIONE COORDINATE CARTESIANE	SCANSIONE CONTINUA IRRAGGIAMENTO DISCRETO
N° STAZIONI	10	1	3 STAZIONI 6 SCANSIONI

	OGGETTO	FINALITA' DEL RILIEVO	SCALA DIMENSIONALE	PROPRIETA' FORMALI	SUPERFICI CURVE	STRUMENTI	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO	RIFERIMENTI CULTURALI	RESTITUZIONE		
ABBAZIA DI MONTEOLIVETO	VOLTE DELLA CHIESA DI MONTEOLIVETO (DOPPIA VOLTA)	VERIFICA STRUTTURALE E QUANTIFICAZIONE DELLA DEFORMAZIONE DELLE VOLTE	ARCHITETTURA EDIFICIO	SPAZIO CONCAVO (SOTTOTETTO E INTERCAPEDINE)	SISTEMA VOLTATO CURVATURA ACCENTUATA	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL	IRRAGGIAMENTO DISCRETO COORDINATE CARTESIANE TRILATERAZIONE	DISCRETO	GEOMETRIA DELLE SUPERFICI CURVE (VOLTE)	2D	1:50 1:25
				SPAZIO CONCAVO/CONVESSO (PIANO TERRA)					RIFERIMENTI PROPORZIONALI E METROLOGICI	2D / 3D	
PIAZZE URBANE	PIAZZA GARIBALDI PIAZZA DUOMO	RICERCA/VERIFICA DELLE MATRICI PROGETTUALI	SPAZIO URBANO	SPAZIO CONCAVO		STAZIONE TOTALE DISTO	IRRAGGIAMENTO DISCRETO TRILATERAZIONE	DISCRETO	RIFERIMENTI PROPORZIONALI E METROLOGICI	3D	1:200
									RILIEVO STRUMENTALE / TRACCIAMENTO	2D	
	VESCOVADO	DOCUMENTAZIONE ARCHITETTURA	ARCHITETTURA EDIFICIO	SPAZI COMPLESSI	SISTEMI VOLTATI INTERNI	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL FOTOGRAMMETRIA SEMPLICE	IRRAGGIAMENTO DISCRETO COORDINATE CARTESIANE TRILATERAZIONE	DISCRETO	GEOMETRIA DELLE SUPERFICI CURVE (VOLTE)	2D	1:50
CIMITERO DELLA VILLETTA	SPIGOLO E CONTRAFFORTE	VERIFICA DEFORMAZIONE/STRUMENTALE	ELEMENTO MURARIO	ELEMENTO VERTICALE ALLUNGATO	SUPERFICIE DEFORMATA CURVATURA LEGGERA	STAZIONE TOTALE	SCANSIONE CONTINUA IRRAGGIAMENTO DISCRETO	CONTINUO DISCRETO	GEOMETRIA DELLE SUPERFICI CURVE	3D	1:100 1:50
										2D	
CIMITERO DELLA VILLETTA	COMPLESSO CIMITERIALE	SCHEDATURA ARCHITETTONICA	MACROARCHITETTURA	COMPLESSO ARCHITETTONICO AGGREGATO		STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL	IRRAGGIAMENTO DISCRETO (POLIGONALE/PUNTI APPOGGIO) TRILATERAZIONE / COORDINATE CARTESIANE (RILIEVI PARZIALI)	DISCRETO	RIFERIMENTI PROPORZIONALI E METROLOGICI	3D	1:500 1:200
									RILIEVO STRUMENTALE / TRACCIAMENTO	2D	
	EDIFICI CIMITERIALI	DOCUMENTAZIONE ARCHITETTURA	ARCHITETTURA EDIFICIO	SPAZI COMPLESSI	SISTEMI VOLTATI INTERNI	STAZIONE TOTALE DISTO/PENTALEVEL	IRRAGGIAMENTO DISCRETO (PUNTI INACCESSIBILI) TRILATERAZIONE / COORDINATE CARTESIANE	DISCRETO	RILIEVO STRUMENTALE / TRACCIAMENTO	2D	1:100 1:50
FAMEDIO CAMPANINI		RILIEVO VERIFICA STRUMENTALE	MICROARCHITETTURA	ARCHITETTURA / SCULTURA	SUPERFICIE FRAMMENTATA ORNATO SCULTOREO	LASER SCANNER STAZIONE TOTALE	SCANSIONE CONTINUA IRRAGGIAMENTO DISCRETO (POLIGONALE)	CONTINUO DISCRETO	GEOMETRIA DELLE SUPERFICI CURVE	3D	1:50 1:25
						STAZIONE TOTALE			CONTINUO	2D	



	PRATICITA' / VELOCITA' RILEVAMENTO	FACILITA' SICUREZZA RESTITUZIONE	FACILITA' LETTURA RAPPRESENTAZIONE	ESAUSTIVITA'
MANUALE DISTO/PENTALEVEL	●	●	●	●
STAZIONE TOTALE MODALITA' SCANSIONE	●	●	●	●
STAZIONE TOTALE RIFLESSIONE PRISMA	●	●	●	●
LASER SCANNER	●	●	●	●



TAV. 4.0 TAVOLA DI SINTESI FINALE:
STRUMENTI E METODI DI RILIEVO A CONFRONTO