



Interventi di sicurezza sismica della basilica e campanile di **SAN MINIATO AL MONTE**

Firenze (FI) - via delle Porte Sante

Proprietà: Demanio dello Stato - Scheda Patrimoniale FID0001

CUP F16J22000400006



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)
M1C3 - Cultura 4.0 - Misura 2 - Linea d'azione 1
Sicurezza sismica nei luoghi di culto, torri e campanili

STRUTTURA ATTUATRICE DELL'INVESTIMENTO

Ministero della Cultura - Direzione Generale per la Sicurezza del Patrimonio Culturale

SOGGETTO ATTUATORE ESTERNO

Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Toscana e Umbria

ENTE IN COLLABORAZIONE

Ministero della Cultura - Soprintendenza ABAP di Firenze, Pistoia e Prato

RUP

arch. Michele Lombardi

PROGETTO STRUTTURALE

Studio COMES

arch. Carlo Blasi

ing. Susanna Carfagni

PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DELLE FACCIATE

arch. Valentina Aversa

dott. Stefano Landi

prof. Pasquino Pallecchi

COORDINATORE ALLA SICUREZZA

IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. Susanna Carfagni

RILIEVO ARCHITETTONICO

Red Studio Società di Ingegneria

INDAGINI DIAGNOSTICHE

prof. Pasquino Pallecchi

prof.ssa Federica Valentini

prof. Carlo Alberto Garzonio

dott.ssa Teresa Salvatici

dott. Emanuele Intrieri

dott. Eugenio Segabinazzi

dott.ssa Silvia Paoli

dott. Gianfranco Censini

dott. Giulio Moscardi

COLLABORATORI

arch. Tosca Bertini

arch. Gabriele De Vuono

dott.ssa Maria Costagliola

dott.ssa Irene Pieralli

dott.ssa Caterina Lupi

ing. Giulio Scarti

arch. Francesca Squilloni

arch. Alice Casarin

PROGETTO ESECUTIVO **ALLEGATO 1 AL CME**

Dicembre 2023

Rev:

Di seguito vengono riportate le misure delle superfici e degli elementi architettonici della facciata della basilica e dei prospetti del campanile.

Per la facciata della basilica, vengono individuati i materiali costitutivi e, per ciascuno, sono riportate le misure degli elementi ornati e delle superfici. Ogni elemento viene individuato da un codice che trova il suo riferimento nel Computo Metrico Estimativo.

N.B.

L = lunghezza

Sl = Superficie lineare

Sp = Superficie piana

Se = Sviluppo dell'elemento

Per i rilievi: l'elemento viene inquadrato in una forma geometrica piana. Alla Se si applica un incremento pari a:

- 20% per bassorilievi
- 40% per rilievi medi
- 60% per altorilievi

Per le superfici ornate si applica

Seo = Sviluppo dell'elemento ornato

Per le superfici ornate, si applica alla Se un incremento compreso tra il 20% e il 40% a seconda della complessità del decoro.

Le misure sono state rilevate sul posto o sulla base del rilievo strumentale.

Le aree non calcolate tramite formule, sono state misurate direttamente sul disegno CAD.

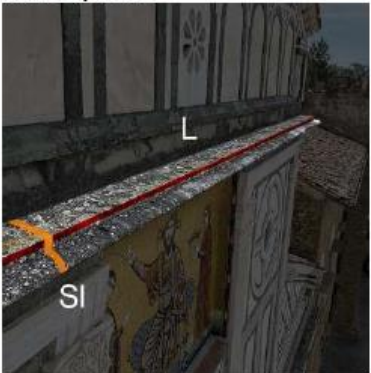
ARENARIA: MISURE ELEMENTI ARCHITETTONICI E SUP. PIANE CON SVILUPPO DELLE MISURE



cod.	elemento	quantità	misure		u.m.
------	----------	----------	--------	--	------

Elementi modanati

A1	Marcapiano 	1				
			SI	0,4	m	
			L	23,9	m	
			Se = SI*L	10,5	mq	
						primo ordine

A2	Marcapiano 	1				
			SI	0,2	m	
			L	12,3	m	
			Se = SI*L	2,8	mq	
						secondo ordine

	<u>Superfici piane</u>			
As1	primo livello		12,7	mq
As2	secondo livello		6,4	mq
As2.1	di cui per la fascia al di sopra del marcapiano		5,5	mq
As3	terzo livello		3,1	mq
		As totali	22,2	mq


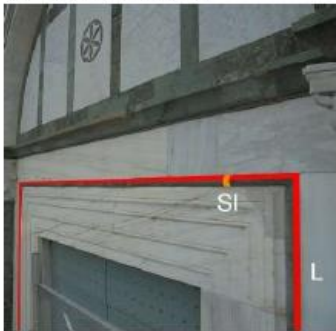
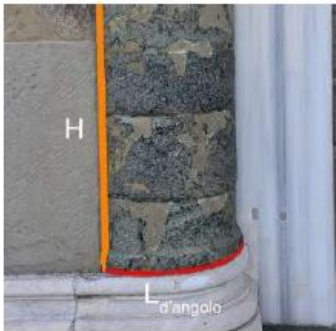
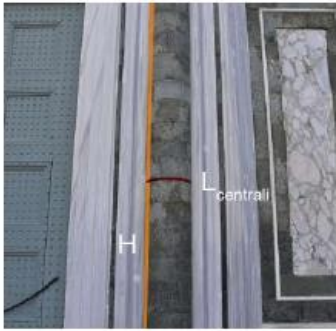
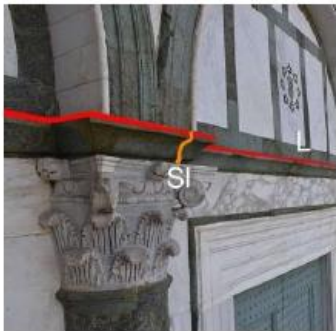
totale	35,6	mq
---------------	-------------	-----------

SERPENTINITE: MISURE ELEMENTI ARCHITETTONICI E SUP. PIANE CON SVILUPPO DELLE MISURE








cod.	elemento	quantità	misure		u.m.
------	----------	----------	--------	--	------

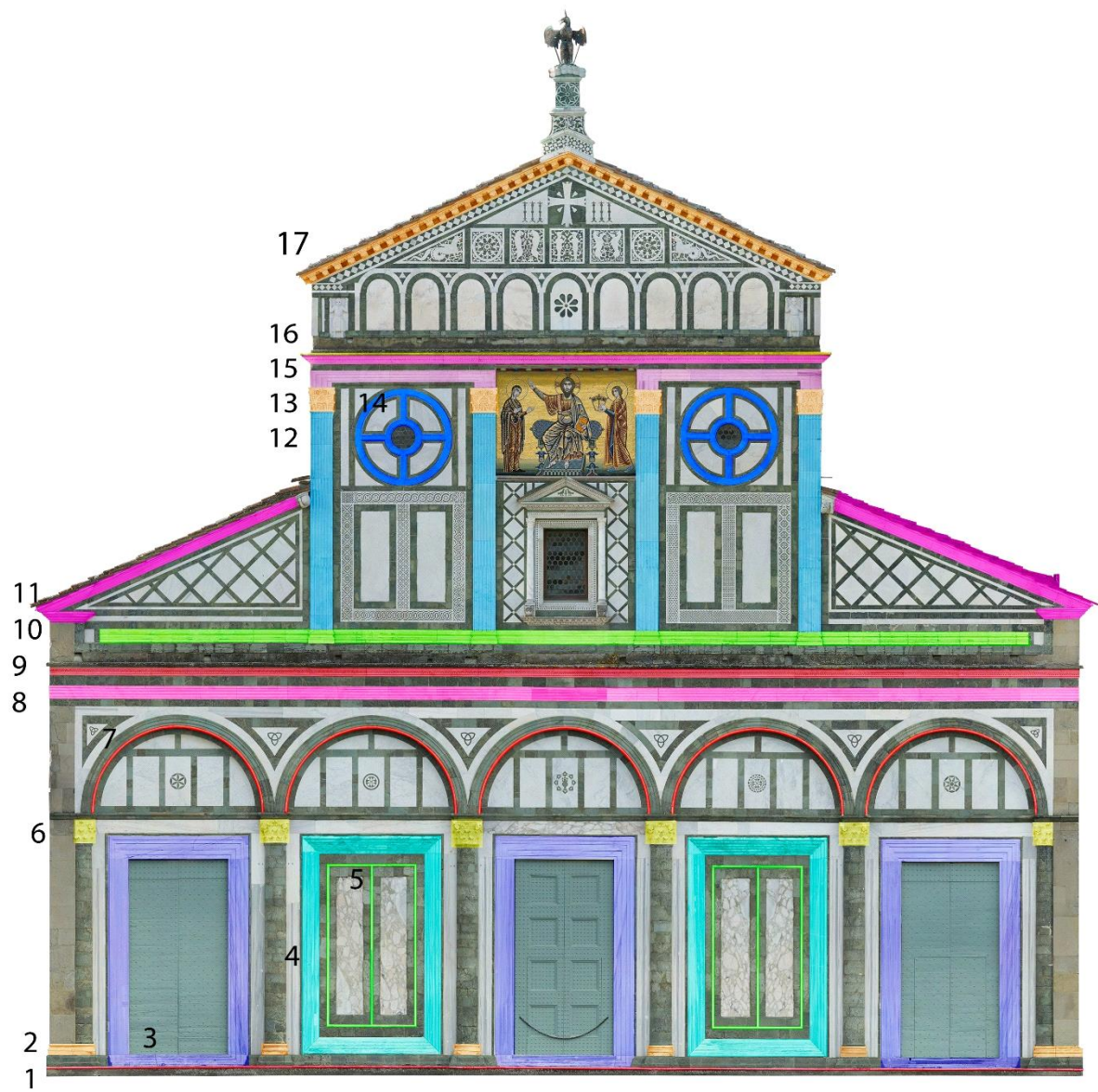
Elementi modanati

S1	<p>Cornice di base</p> 	1				
			SI	0,3	m	
			L	18,6	m	
			Se = SI*L	5,8	mq	
S2	<p>Modanatura toro</p> 	5				
			SI	0,03	m	
			L	13,6	m	
			Se = SI*L*5	2,0	mq	
S3	<p>Semicolonne</p>  	2	L angolo	0,6	m	
			H	4,6	m	
			Se=L*H*2	5,5	mq	
		4	L centrali	0,9	m	
			H	4,6	m	
			Se=L*H*4	15,7	mq	
		totale S3		21,3	mq	
S4	<p>Corcine modanata</p> 	1				
			SI	0,3	m	
			L	26,3	m	
			Se = SI*L	8,4	mq	
			di cui Sup. piana orizzontale	2,9	mq	

primo ordine

S5	Cornice modanata archi	5		SI 0,3 m L 7,1 m $Se = SI \cdot L \cdot 5$ 10,6 mq	
S6	Corcnie modanata	1		SI 0,4 m L 24,6 m $Se = SI \cdot L$ 8,6 mq	secondo ordine
S7	Corcnice modanata	2		SI 0,2 m L 7,2 m $Se = SI \cdot L \cdot 2$ 2,5 mq	
S8.a	Cornice modanata	1		SI 0,2 m L 10,2 m $Se = SI \cdot L$ 2,4 mq	terzo ordine
S8.b		2		SI 0,1 m L 2,0 m $Se = SI \cdot L \cdot 2$ 0,6 mq	
Ss1	<u>Superfici piane</u> primo livello			69,4 mq	
Ss2	secondo livello			28,4 mq	
Ss3	terzo livello			9,8 mq	
totale				169,7	mq

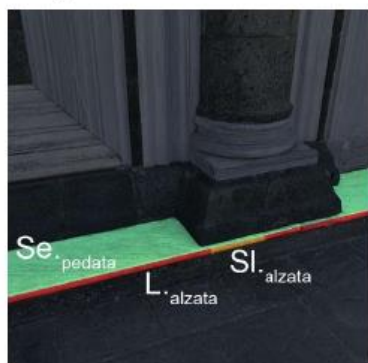
MARMO: MISURE ELEMENTI ARCHITETTONICI E SUP. PIANE CON SVILUPPO DELLE MISURE



cod. elemento quantità misure u.m.

Elementi modanati

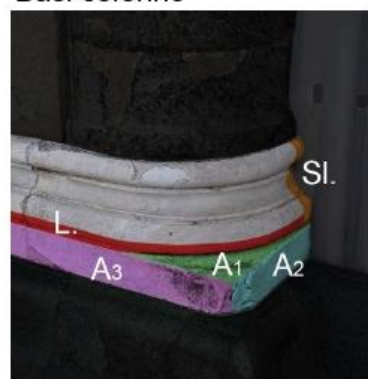
M1 Soglia



1

SI alzata	0,1	m
L alzata	23,9	m
Se alzata = SI*L	1,2	mq
Se pedata	7,5	mq
Se = alzata + pedata	8,7	mq

M2.a Basi colonne

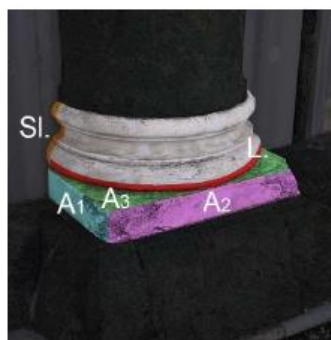


2

SI	1,4	m
L	0,2	m
Se = SI*L	0,3	mq
A1	0,1	mq
A2	0,03	mq
A3	1,1	mq
A4	0,003	mq

Se2.a=		
(Se+A1+A2+A3+A4)*2	2,9	mq

M2.b



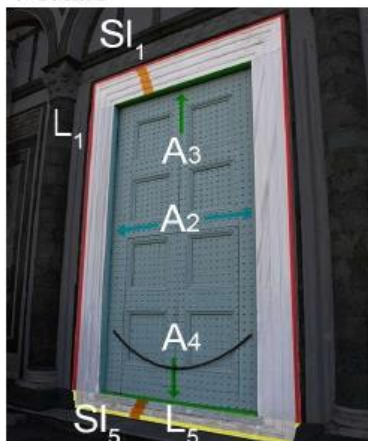
4

SI	1,0	m
L	0,2	m
Se = SI*L	0,2	mq
A1	0,06	mq
A2	0,05	mq
A3	0,04	mq

Se2.b=		
(Se+A1+A2+A3)*4	1,4	mq

totale M2 **4,3** mq



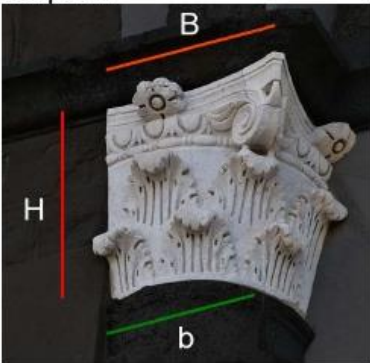
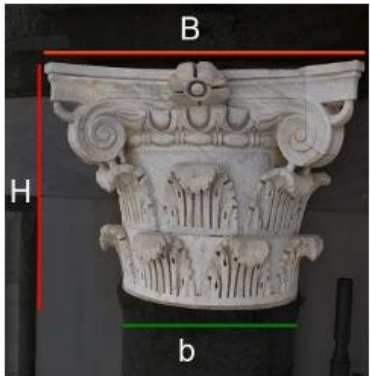
M3 Portale



3

SI1	0,5	m
L1	13,4	m
A1=SI1*L1	6,9	mq
A2	1,5	mq
A3	0,4	mq
A4	0,4	mq
SI5	0,3	m
L5	3,2	m
A5=SI5*L5	1,0	mq

totale M3 **30,9** mq

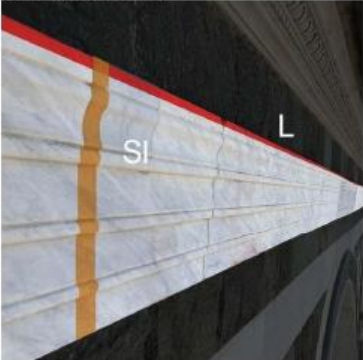
M4	Corcine specchiatura	2		SI	0,5	m
				L	16,5	m
				$Se = SI * L * 2$	17,5	mq
				di cui 1,5 mq parte inferiore		
M5	Cornice listelli	2		SI	0,1	m
				L	15,3	m
				$Se = SI * L * 2$	2,1	mq
M6.a	Capitelli	2		B	0,5	m
				b	0,5	m
				h	0,5	m
				$Sp = [(B+b) * h] / 2$	0,3	mq
				$Se = Sp + (60\% Sp)$	0,4	mq
				$Seo = [Se + (40\% Se)] * 2$	1,2	mq
M6.b	Capitelli	4		B	0,7	m
				b	0,5	m
				h	0,5	m
				$Sp = [(B+b) * h] / 2$	0,3	mq
				$Se = Sp + (60\% Sp)$	0,5	mq
				$Seo = [Se + (40\% Se)] * 4$	2,9	mq
totale M6					4,0	mq

primo ordine


M7	Cornice archi	5	SI	0,4	m
			L	6,3	m
			$Se = SI \cdot L \cdot 5$	11,0	mq




M8	Modanatura	1	SI	0,4	m
			L	23,7	m
			$Se = SI \cdot L$	8,5	mq



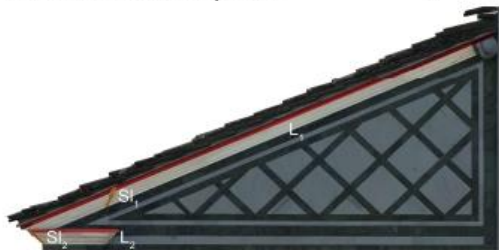
M9	Modanatura	1	SI	0,3	m
			L	23,8	m
			$Se = SI \cdot L$	7,4	mq
			$Seo = Se + (20\%Se)$	8,8	mq


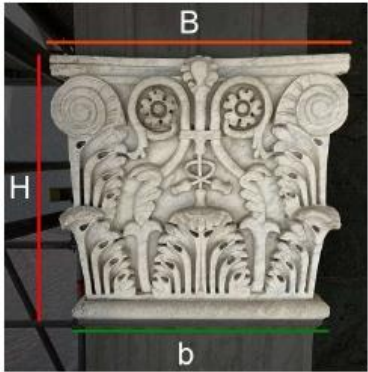
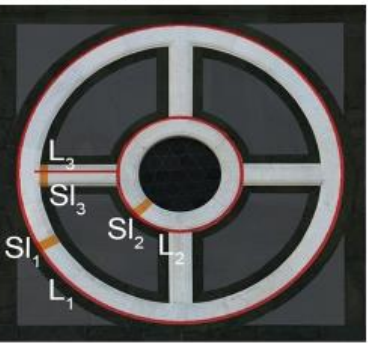
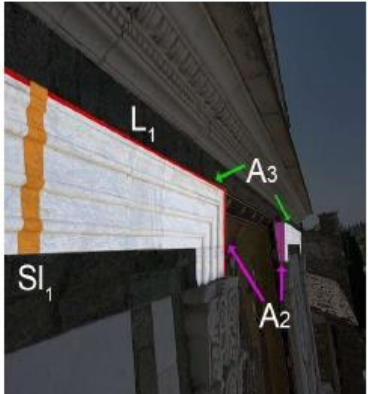


M10	Modanatura	1	SI	0,3	m
			L	21,7	m
			$Se = SI \cdot L$	7,0	mq

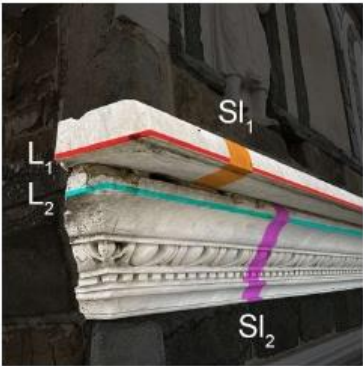


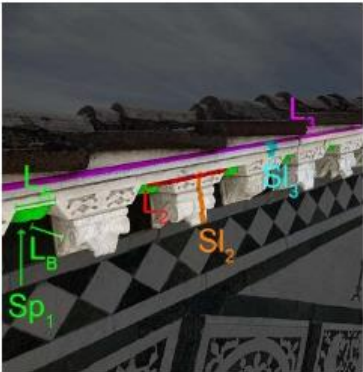
M11	Modanatura timpano	2	SI1	0,4	m
			L1	7,1	m
			$Se1 = SI1 \cdot L1$	2,8	mq
			SI2	0,4	m
			L2	2,0	m
			$Se2 = SI2 \cdot L2$	0,8	mq



			totale M11	7,3	mq
M12	Lesene	4	SI L $Se = SI \cdot L \cdot 4$	0,8 5,0 15,8	m m mq
					
M13	Capitelli	4	B b h $Sp = [(B+b) \cdot h] / 2$ $Se = Sp + (60\%Sp)$ $Seo = [Se + (40\%Se)] \cdot 4$	0,7 0,6 0,6 0,4 0,6 3,2	m m m mq mq mq
					
M14	Cornice oculi	2	SI1 L1 $Se1 = SI1 \cdot L1$ SI2 L2 $Se2 = SI2 \cdot L2$ SI3 L3 $Se3 = SI3 \cdot L3 \cdot 4$ totale M14	0,2 7,0 1,4 0,3 0,9 0,3 0,2 0,5 0,5 4,3	m m mq m m mq m m mq mq
					
M15	Modanatura	2	SI1 L1 $Se1 = SI1 \cdot L1$ A2 A3 totale M15	0,5 5,1 2,4 0,1 0,1 5,2	m m mq mq mq mq
					

secondo ordine

M16	Cornice	1				
			SI1	0,3	m	
			L1	12,8	m	
			Se1 = SI1*L1	4,1	mq	
			SI2	0,3	m	
			L2	12,3	m	
			Se2 = SI2*L2	4,2	mq	
			Seo2=(Se2+(20%Se2))	5,0	mq	
			totale M16	9,1	mq	

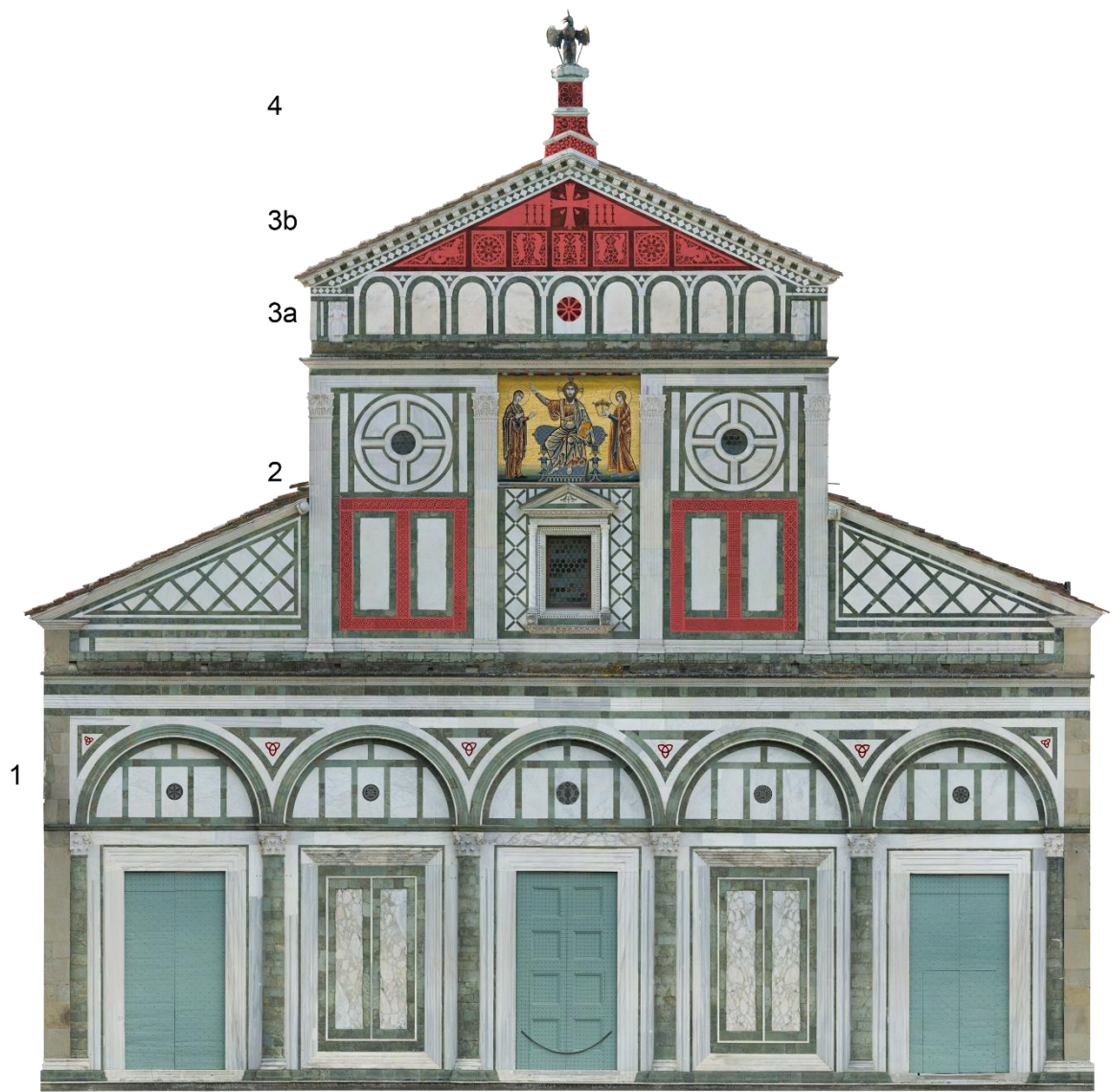
M17	Cornice mensola	1				
			La	0,2	m	
			Lb	0,1	m	
			Sp1 = La*Lb	0,02	mq	
			Seo1=(Sp1+(20%Sp1))	0,02	mq	
			x 41 elementi	0,7	mq	
			SI2	0,4	m	
			L2	0,5	m	
			Se2=SI2*L2	0,2	mq	
			Seo2=(Se2+(20%Se2))	0,2	mq	
			x 41 elementi	9,6	mq	
			SI3	0,1	m	
			L3	14,7	m	
			Se3=SI3*L3	1,4	mq	
			totale M17	11,8	mq	

terzo ordine

Ms1	<u>Superfici piane</u> primo livello		56,1	mq
Ms2	secondo livello		21,8	mq
Ms3	terzo livello		12,6	mq

totale 250,0 mq

TARSIE: MISURE SUPERFICI PIANE





INTARSI POLICROMI

cod.	elemento		misure	u.m.
	<u>Superfici</u>			
I1	Primo livello	Se	1,6	mq
I2	Secondo livello	Se	7,7	mq
	Terzo livello			
I3.a		Se	0,2	mq
I3.b		Se	8,8	mq
I.4	Parte del basamento	Se	1,0	mq
totale			19,3	mq

COPPI E TEGOLE



cod.	elemento	quantità	misure		u.m.	
<u>Elementi modanati</u>						
T1	Spiovente	2				secondo ordine
			Sl1	1,7	m	
			L1	1,0	m	
			Se1	1,6	mq	
			Sl2	0,8	m	
			L2	5,3	m	
			Se1	4,1	mq	
			Se = (Se1 + Se2)*2	11,4	mq	
						

T2	Spiovente	2				terzo ordine
			Sl	0,8	m	
			L	6,2	m	
			Se = (Sl*L)*2	9,3	mq	
						

totale 20,8 mq

MISURE CAMPANILE

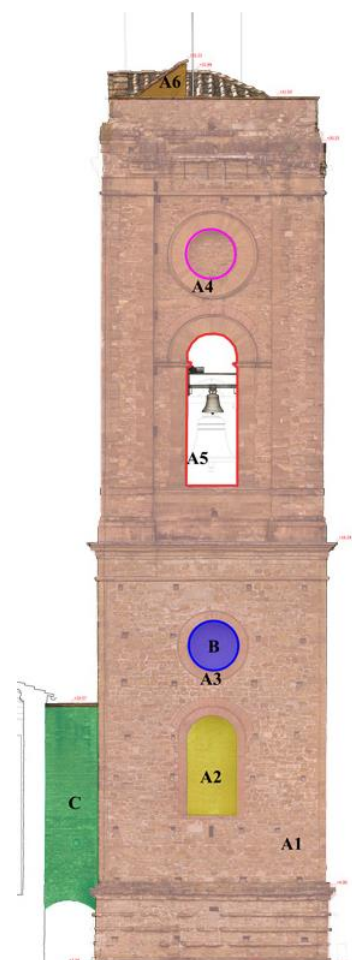
PROSPETTO NORD OVEST [rif. RIL 04.P E RIL 05.P]

TORRE	parziali	totali
<u>A PARAMENTO MURARIO</u>		
A.1 Paramento lapideo comprensivo di cornici modanate e lesene	243.45 mq	
A.2 Superficie interna nicchia primo ordine	7.90 mq	
A.3 Superficie interna oculo primo ordine	3.30mq	
A.4 Superficie interna oculo secondo ordine	3.30 mq	
A.5 Superficie interna cella campanaria	15.45 mq	
		273.40 mq
<u>B INTONACO</u>		2.65 mq
PASSETTO		
<u>C PARAMENTO MURARIO</u>		11.25 mq



PROSPETTO SUD EST [rif. RIL 06.P E RIL 07.P]

TORRE	parziali	totali
<u>PARAMENTO MURARIO</u>		
A.1 Paramento lapideo comprensivo di cornici modanate e lesene	243.45 mq	
A.2 Superficie interna nicchia primo ordine	7.90 mq	
A.3 Superficie interna oculo primo ordine	3.30 mq	
A.4 Superficie interna oculo secondo ordine	3.30 mq	
A.5 Superficie interna cella campanaria	15.45 mq	
A.6 Muratura scala (tutti e 3 i lati)	3.00 mq	
		276.40mq
<u>B INTONACO</u>		2.65 mq
PASSETTO		
<u>C PARAMENTO MURARIO</u>		11.25 mq



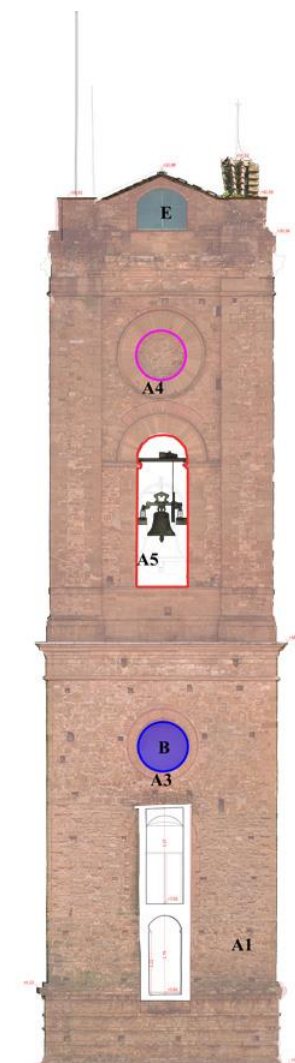
PROSPETTO NORD EST [rif. RIL 08.P E RIL 09.P]

TORRE	parziali	totali
<u>PARAMENTO MURARIO</u>		
A.1 Paramento lapideo comprensivo di cornici modanate e lesene	242.45 mq	
A.2 Superficie interna nicchia primo ordine	7.90 mq	
A.3 Superficie interna oculo primo ordine	3.30 mq	
A.4 Superficie interna oculo secondo ordine	3.30 mq	
A.5 Superficie interna cella campanaria	15.45 mq	
		272.45 mq
<u>B INTONACO</u>		2.65 mq
<u>D INFISSO</u>		1.00 mq



PROSPETTO SUD OVEST [rif. RIL 10.P E RIL 11.P]

TORRE	parziali	totali
<u>PARAMENTO MURARIO</u>		
A.1 Paramento lapideo comprensivo di cornici modanate e lesene	237.00 mq	
A.2 Superficie interna oculo primo ordine	3.30 mq	
A.3 Superficie interna oculo secondo ordine	3.30 mq	
A.5 Superficie interna cella campanaria	15.45 mq	
		259.00mq
<u>B INTONACO</u>		2.65 mq
<u>E RETE</u>		2.30 mq



ELEMENTI METALLICI (staffe, cerchiature, ecc.) **0.90 mq** – Totale su tutti i prospetti

COPERTURE

TORRE	parziali	totali
F CIMASA IN PIETRA		11,50 mq
G TETTO		33 mq
PASSETTO		
H TETTO		3 mq

