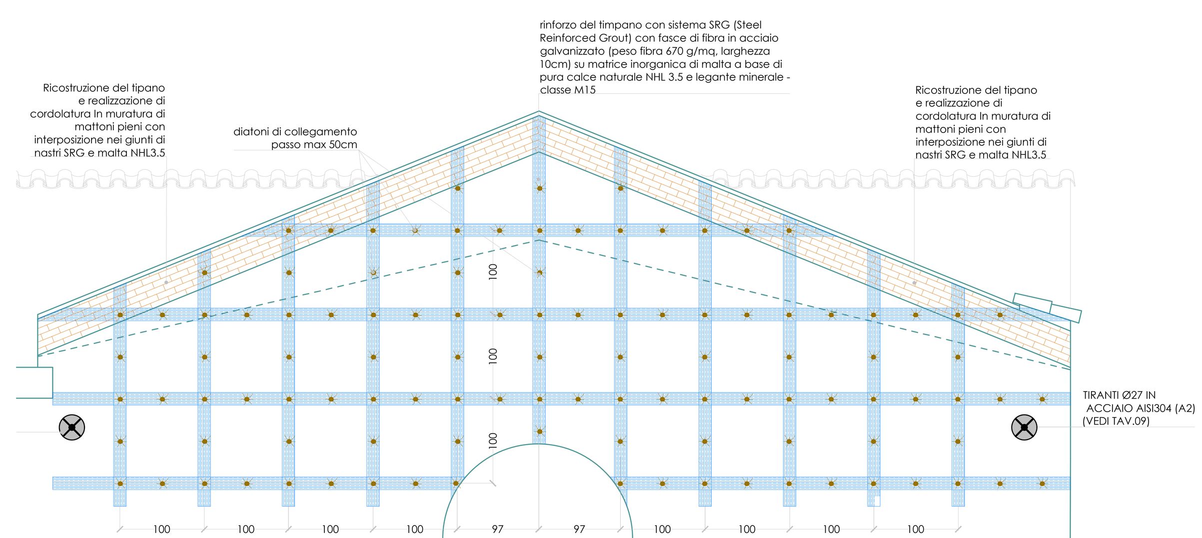
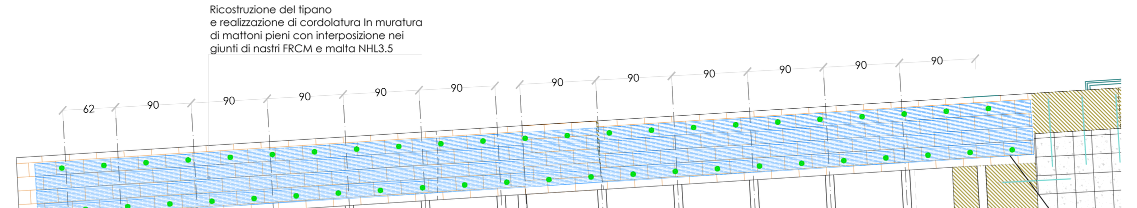
Comune di Napoli
Data: 31/12/2022, IG/2022/0002981

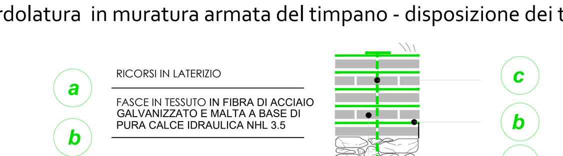
Rinforzo del timpano in muratura lato vico Majorani



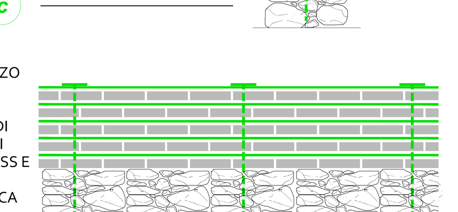
Prospetto del timpano - realizzazione della cordolatura in muratura atmata e disposizione dei tessuti e dei connettori
Scala 1:50

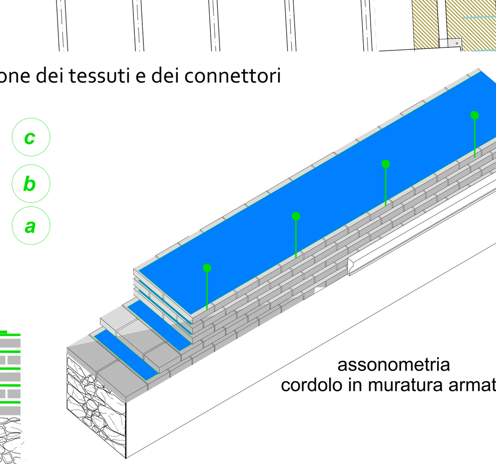


Nuova cordolatura in muratura armata del timpano - disposizione dei tessuti e dei connettori
Scala 1:50

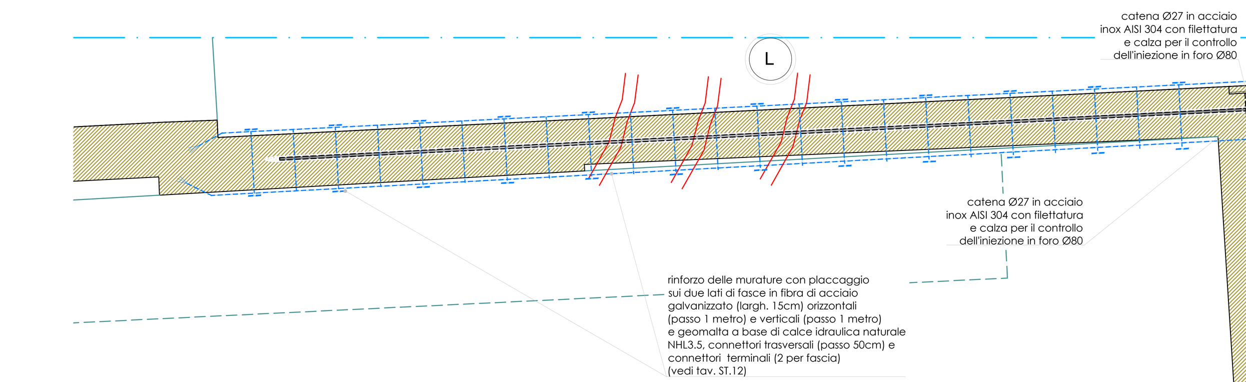


CONSOLIDAMENTO E RINFORZO MEDIANTE REALIZZAZIONE DI CORDOLI ARMATI CON INTERPOSIZIONE NEI GIUNTI DI FASCE DI TESSUTO IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO UHTSS E MALTA CERTIFICATA EN 998 A BASE DI PURA CALCE IDRAULICA NATURALE NHL 3.5

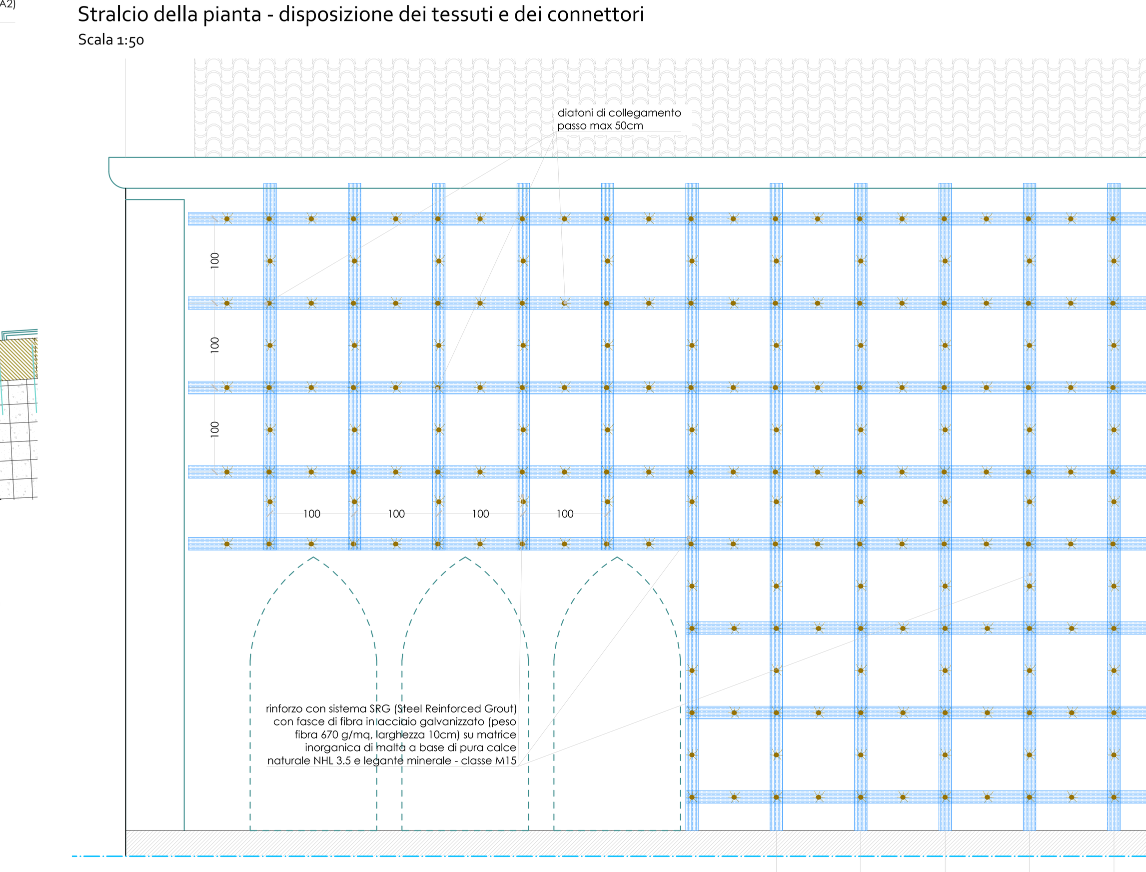




Rinforzo del setto murario lato cortile del convento



Stralcio della pianta - disposizione dei tessuti e dei connettori
Scala 1:50



Prospetto - disposizione dei tessuti e dei connettori
Scala 1:50

SPECIFICA 1
Preparazione dei supporti

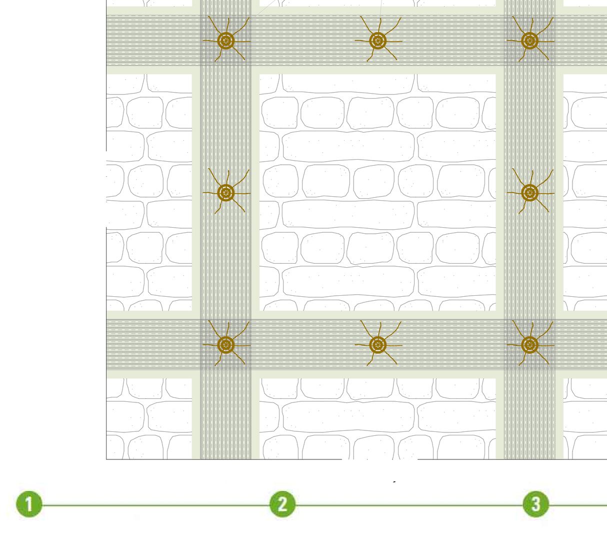
Il supporto deve essere preparato e bonificato a regola d'arte, comunque seguendo la specifica 0 (interventi sulle murature) indicazioni e prescrizioni della D.L. di tav.12
In caso di supporto evidentemente degradato, non planare o danneggiato da eventi gravosi procedere come di seguito descritto e comunque in accordo con la D.L.:

1. Rimuovere completamente residui di precedenti lavorazioni che possano pregiudicare l'adesione, e qualsiasi porzione di malta d'allettamento inconsistente tra i conci murari;
2. Eventuale applicazione a rifiuto, a spruzzo o a pennello, di fissativo consolidante corticale naturale;
3. Rabboccatura e stilatura dei giunti tra i blocchi tufacei e eventuale ricostruzione della continuità materica.
4. Regolarizzazione della superficie, precedentemente consolidata, con malta strutturale di pura calce idraulica naturale NHL;
5. Assicurarsi che il supporto sia opportunamente inumidito.

SPECIFICA 2 - Rinforzo delle murature tramite sistema di rinforzo SRG

Rinforzo strutturale di setti in muratura di tufo mediante l'utilizzo di un sistema composito a matrice inorganica, SRG (Steel Reinforced Grout), realizzato con Tessuto in Fibra di Acciaio Galvanizzato, impregnato con malta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare.
L'intervento si svolge nelle seguente fasi:

1. Eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari, mediante malta a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e comunque secondo quanto prescritto e approvato dalla D.L. (vedi specifica 1);
2. Preparazione del supporto per l'applicazione del primo strato di malta a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, il supporto dovrà essere opportunamente irruvidito tramite sabbiatura o scarifica meccanica, avendo cura di garantire la sufficiente asperità di almeno 5 mm, pulito e inumidito;
3. Stesura di un primo strato con spessore medio ≈ 3 – 5 mm di malta strutturale a grana fine a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e legante;
4. Con malta ancora fresca, procedere alla posa del Tessuto in Fibra di Acciaio Galvanizzato , avendo cura di garantire, mediante pressione energica con spatola o rullo metallico, una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;
5. Agendo fresco su fresco, procedere con l'esecuzione del secondo strato di malta a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, fino ad inglobare il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti per uno spessore complessivo del rinforzo di ≈ 5 – 8 mm;
6. Inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato, previa realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura" e arrotolamento finale del tessuto in fibra d'acciaio, iniezione a bassa pressione finale di malta a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, iperfluida. (vedi **specifica 3**)



SPECIFICA 3 - SISTEMA DI CONNESSIONE E INIEZIONE

Esecuzione di rinforzo e consolidamento strutturale di setti in tufo mediante l'utilizzo di connettore a fiocco realizzato con iniettore in polipropilene armato con fibra di vetro e tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro. Il successivo consolidamento dell'elemento murario avverrà attraverso l'iniezione a bassa pressione di malta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5.
L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:
1) eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate;
2) realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensione (diametro e profondità) idonea alla natura del successivo connettore, e successiva rimozione della malta nell'area adiacente al foro realizzato;
3) confezionamento del connettore in acciaio mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento Finale del tessuto in fibra d'acciaio;
4) inserimento del connettore preformato all'interno del foro (numero, profondità di ancoraggio, interassi a cura di tecnico abilitato);
5) consolidamento della muratura e collaborazione del connettore mediante iniezione a bassa pressione di malta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida.

APPLICAZIONE
La realizzazione del diatono artificiale a fiocco andrà eseguita con l'inserimento di una fascia di tessuto di larghezza 30cm, in modo da predisporre all'interno del connettore il numero di **20 trefoli**.
Si avrà cura di sfilacciare la parte terminale della fascia di tessuto, mediante taglio della rete di supporto, procedendo paralleli ai trefoli stessi per una lunghezza pari a quella dello sfiocco che si vuole realizzare sul prospetto.
Terminato il taglio del tessuto si procederà all'arrotolamento della fascia su se stessa, avendo cura di realizzare un cilindro di diametro opportuno rispetto al foro realizzato.
Si procederà quindi all'installazione del connettore così realizzato all'interno del foro e successivamente all'inserimento dell'Iniettore in polipropilene armato con fibra di vetro, in modo da piegare di 90° la parte terminale del fiocco.
Infine tramite l'apposito foro posto sulla testa del tassello, si procederà all'iniezione di malta colabile, per l'inghisaggio del diatono. Al termine di questa fase l'Iniettore sarà opportunamente sigillato con il tappo in dotazione.

- SFIOCCHETTATURA TESSUTO
- ARROTOLAMENTO DEL TESSUTO PER LA REALIZZAZIONE DEL DIATONO

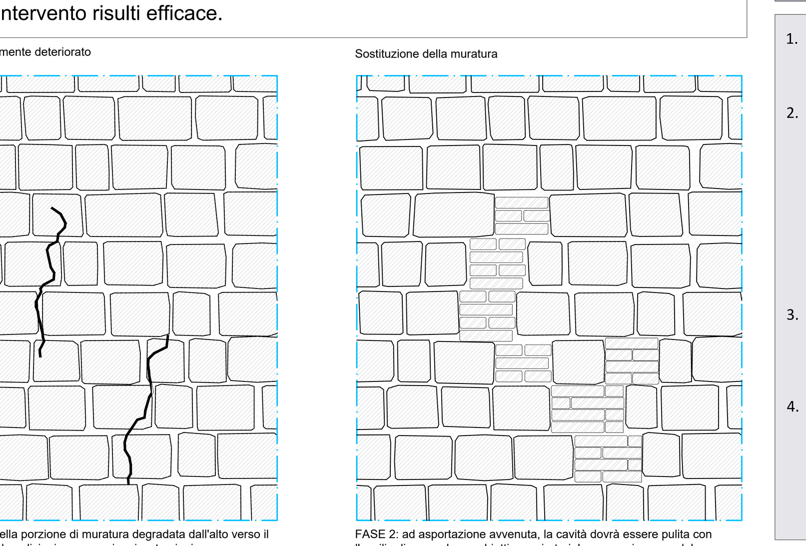
- INSTALLAZIONE DEL CONNETTORE
- STUCCATURA FINALE DEL CONNETTORE DOPO L'INSERIMENTO DEL TASSELLO IN POLIPROPILENE

- INGHISAGGIO DEL DIATONO MEDIANTE INIEZIONE
- CHIUSURA DEL FORI DI INIEZIONE MEDIANTE APPOSITO TAPPO

SPECIFICA 0 - INTERVENTI SULLE MURATURE

CUCI E SCUCI

RICOSTITUZIONE DI UN SETTO MURARIO DEGRADATO MEDIANTE TECNICA DEL CUCI E SCUCI: intervento necessario a consolidare setti murari caratterizzati da fenomeni di degrado della malta e di espulsione di materiale lapideo per eccessiva sollecitazione a compressione o ridotta capacità portante e stato coesivo del tessuto murario.
E' necessario, tuttavia, eliminare a monte le cause del dissesto affinché un simile intervento risulti efficace.



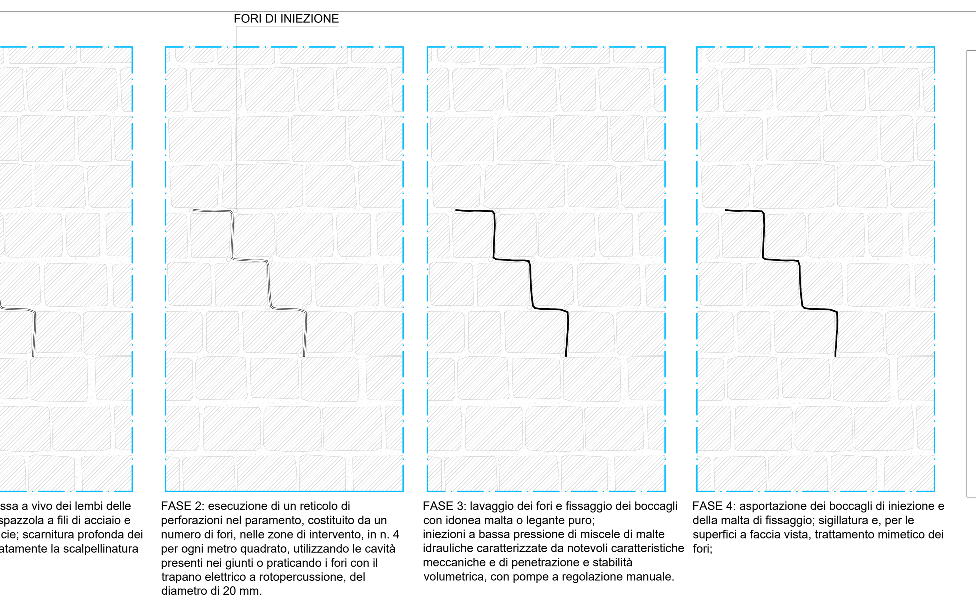
FASE 1: rimozione della porzione di muratura degradata dall'alto verso il basso alternando le demolizioni e successive ricostruzioni.
La demolizione potrà essere eseguita ricorrendo a mezzi naturali (martelli, punte e leve), avendo cura di non sollecitare la struttura ed evitando di creare ulteriori danni.

FASE 2: ad asportazione avvenuta, la cavità dovrà essere pulita con l'ausilio di spazzole, raschietti o aspiratori. La messa in opera del materiale dovrà consentire l'inserimento di zeppe in legno tra la nuova muratura e quella vecchia.

RECUPERO DI MURATURE CON IL SISTEMA DEL "SCUCI E CUCI" MEDIANTE L'UTILIZZO DI LEGANTE NHL Z5 MISCELATO CON SABBIA

1. scucitura della muratura interessata mediante l'asportazione dei suoi elementi (laterizi e/o pietrame) degradati e/o lesionati, ivi compresa la malta di allettamento esistente e tutto quanto possa pregiudicare le applicazioni successive.
2. ricostruzione delle parti rimosse impiegando mattoni pieni ammorsati alla vecchia muratura in ambo i lati, lasciando tra la vecchia e la nuova muratura, lo spazio necessario all'inserimento forzato di appositi cunei in legno. i suddetti mattoni saranno posati con una malta realizzata in cantiere mediante l'impiego di legante, costituito da calce idraulica naturale nhl rafforzata con pozzolana ad alta reattività, con un dosaggio di 500 kg/m³, da impastare con acqua potabile ed inerti lavati di granulometria 0-5 mm. il legante dovrà avere un basso tenore di sali idrosolubili ed essere compatibile fisicamente e chimicamente con i componenti utilizzati anticamente nelle murature.
3. ad avvenuto ritiro della malta, si procederà a realizzare il collegamento tra la vecchia e nuova muratura, rimuovendo i suddetti cunei in legno ed inserendo al loro posto, mattoni pieni, eventualmente sagomati in funzione degli spazi da riempire, posati con la malta di cui sopra.
4. stilatura dei giunti della muratura realizzata, eseguita con malta confezionata in cantiere con l'impiego di legante, costituito da calce idraulica naturale nhl rafforzata con pozzolana ad alta reattività, con un dosaggio di 500 kg/m³, da impastare con acqua potabile ed inerti lavati di granulometria 0-5 mm. il legante dovrà avere un basso tenore di sali idrosolubili ed essere compatibile fisicamente e chimicamente con i componenti utilizzati anticamente nelle murature.

SARCITURA DI LESIONI MEDIANTE INIEZIONI



FASE 1: pulizia e messa a vivo dei lembi delle lesioni presenti con spazzola a fili di acciaio e lavaggio della superficie; scarnitura profonda dei lembi evitando accuratamente la scalpellinatura degli stessi

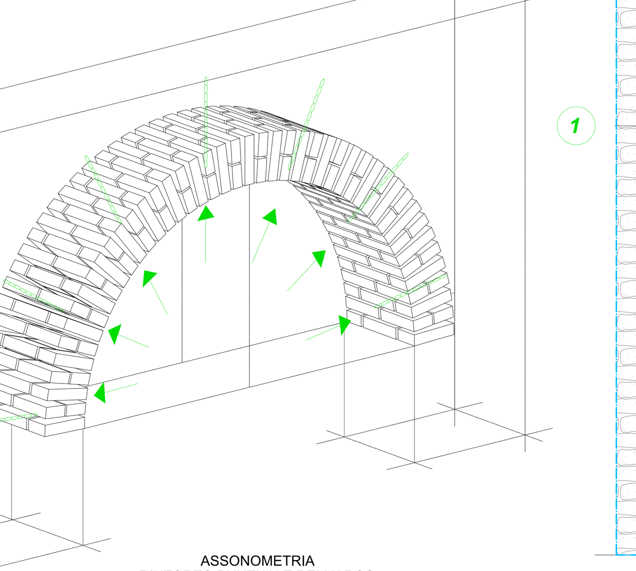
FASE 2: esecuzione di un reticolo di perforazioni nel paramento, costituito da un numero di fori, nelle zone di intervento, in n. 4 per ogni metro quadrato, utilizzando le cavità presenti nei giunti o praticando i fori con il trapano elettrico a rotopercussione, del diametro di 20 mm.

FASE 3: lavaggio dei fori e fissaggio dei boccagli con idonea malta o legante puro; iniezioni a bassa pressione di miscele di malte idrauliche caratterizzate da notevoli caratteristiche meccaniche e di penetrazione e stabilità volumetrica, con pompe a regolazione manuale.

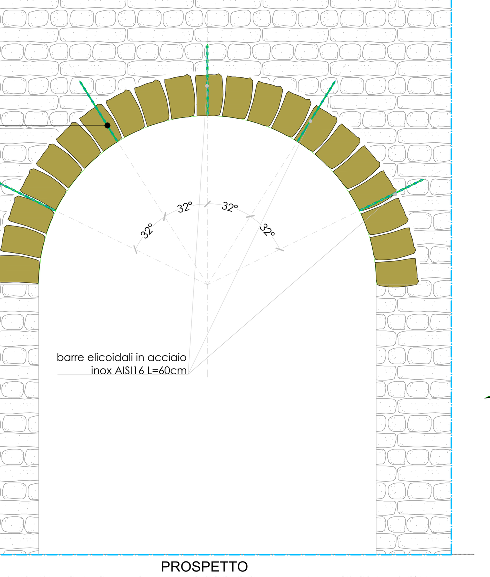
FASE 4: asportazione dei boccagli di iniezione e della malta di fissaggio; sigillatura e, per le superfici a faccia vista, trattamento mimetico dei fori;

SARCITURA DI LESIONI MEDIANTE INIEZIONI DI MALTA: tale intervento è indicato lì dove si è verificato una decoesione dei giunti di malta, per cui si sono manifestate fessure lungo i ricorsi di malta; esso prevede la sarcitura di lesionitramite iniezioni di malta idraulica a stabilità volumetrica, con notevoli caratteristiche meccaniche e comunque rispondente alle caratteristiche di quella originale, compattata entro la lesione e rifinita con il frattazzo, previa pulizia, scarnitura e preparazione delle parti lesionate.

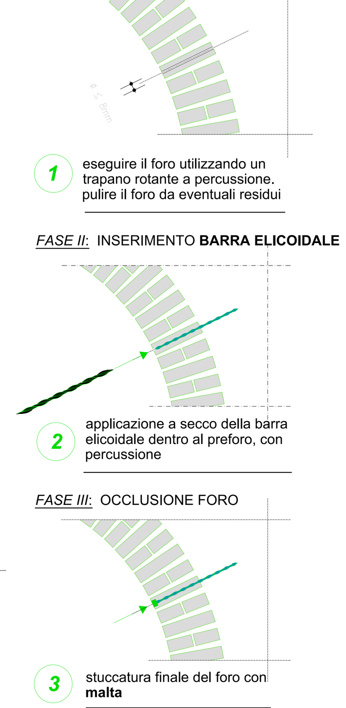
(A) RINFORZO E CONSOLIDAMENTO DI ARCHI MEDIANTE CUCITURA A SECCO INTRADOSSALE CON BARRE ELICOIDALI CERTIFICATE EN 845 IN ACCIAIO INOX AISI 316



ASSONOMETRIA
RINFORZO PUNTUALE DELL'ARCO

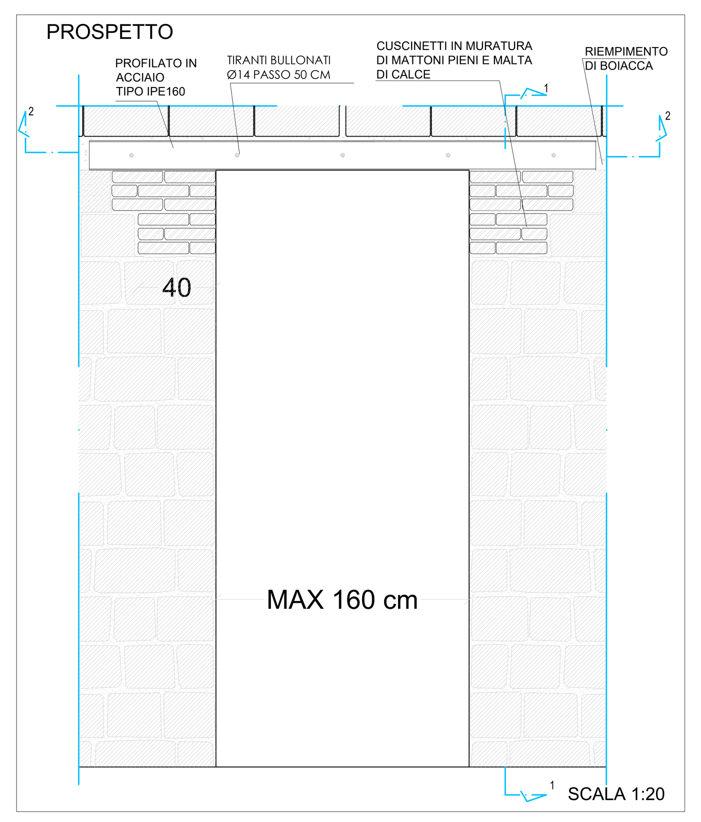


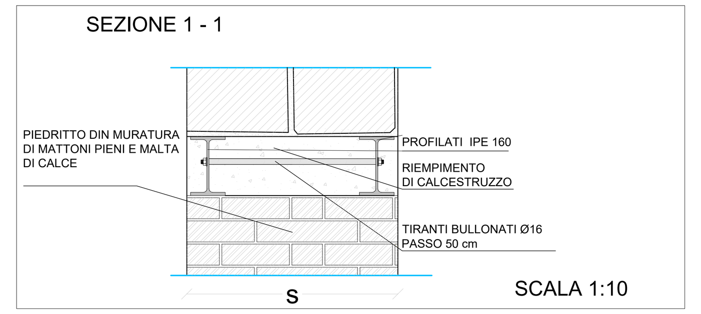
PROSPETTO
SISTEMI DI RINFORZO ALL'INTRADOSSO CON BARRE ELICOIDALI Ø10mm

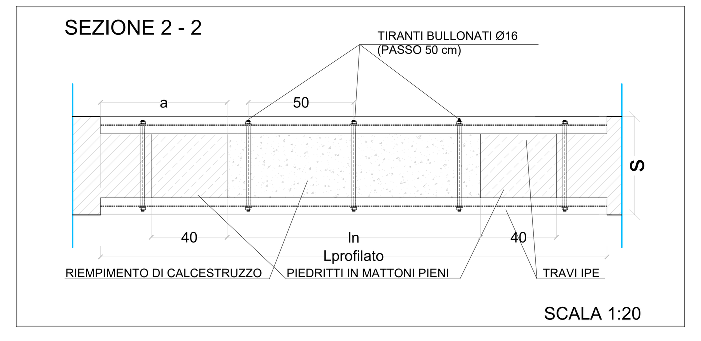


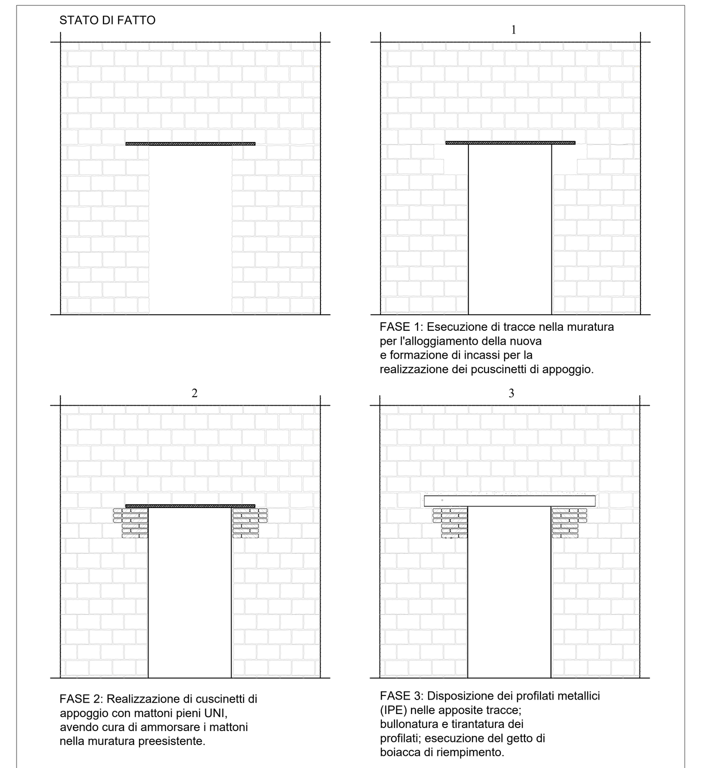
INTERVENTO (P)

SOSTITUZIONE/ REALIZZAZIONE DI PIATTABANDA SU VANO ESISTENTE







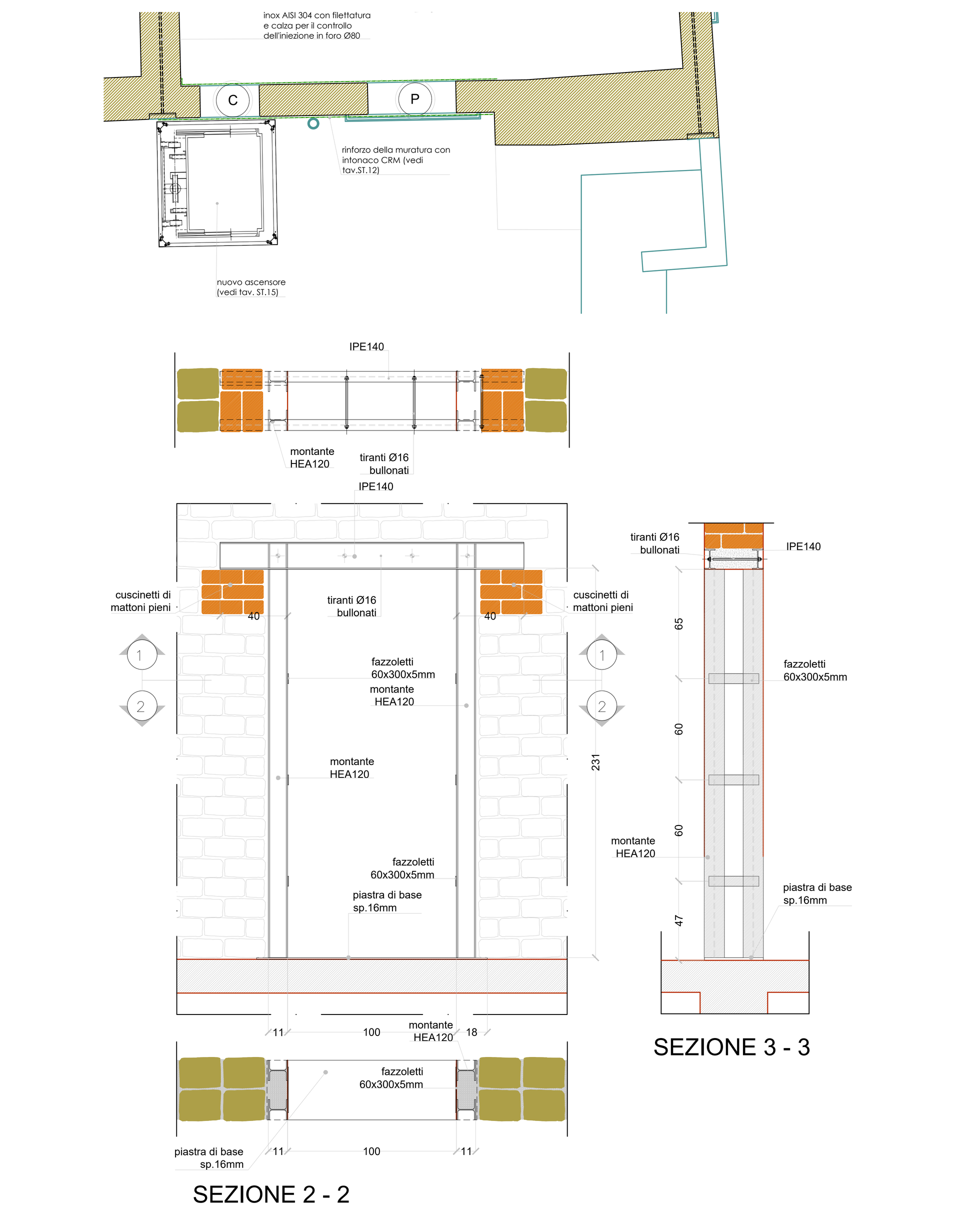


FASE 1: Esecuzione di tracce nella muratura per l'alloggiamento della nuova e formazione di incassi per la realizzazione dei pcuscinetti di appoggio.

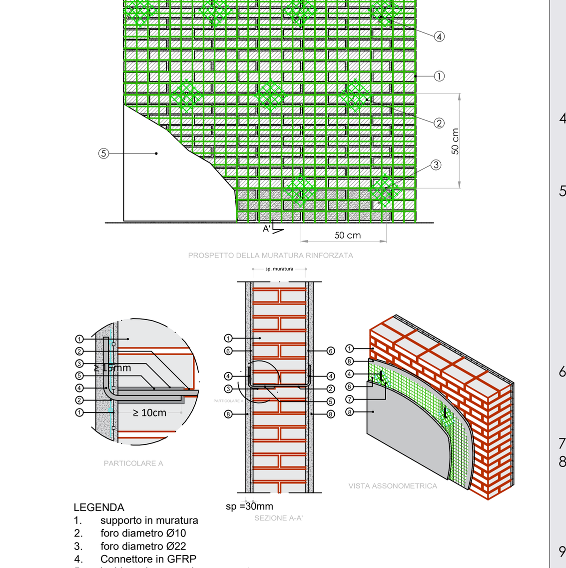
FASE 2: Realizzazione di cuscinetti di appoggio con mattoni pieni UNI, avendo cura di ammorsare i mattoni nella muratura preesistente.

FASE 3: Disposizione dei profilati metallici (IPE) nelle apposite tracce; bullonatura e tirantatura dei profilati; esecuzione del getto di boiacca di riempimento.

INTERVENTO (C) CERCHIATURA DEI VANI DI USCITA DEL NUOVO ASCENSORE



RINFORZO DI MURATURE CON INTONACO ARMATO CRM



LEGENDA
1. supporto in muratura
2. foro diametro Ø10
3. foro diametro Ø22
4. Connettore in GFRP
5. inghisaggio con resina ancorante
6. rete GFRP maglia 33x33mm peso 300g/mq
7. fazzoletto ripartitore 10x10cm tipo 33x33
8. intonaco di malta strutturale ecocompatibile classe M15

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

1. Rimozione dell'intonaco esistente e delle parti ammalorate e scarifica di circa 10±15 mm dei giunti di allettamento per favorire l'aderenza della malta. Lavare i paramenti esterni utilizzando un'idropulitrice di adeguata potenza. Rimuovere completamente la patina di polvere ancora presente sulla superficie della muratura. Eventuale ricostruzione di parti di murature mancanti o particolarmente danneggiate.
2. Prima della posa dell'intonaco bagnare a rifiuto la muratura, il supporto dovrà risultare saturo ma senza ristagni superficiali di acqua. In certe condizioni può rendersi necessario applicare a completa copertura del supporto uno strato di rinzaffo dello spessore di 5-10 mm. Attendere almeno 24 ore di maturazione del rinzaffo per procedere con le operazioni successive.
3. Esecuzione di fori passanti del diametro di 12 mm per l'inserimento dei connettori trasversali (è sufficiente che il foro non sia passante laddove si prevede il rinforzo solo su un lato della muratura). Allargare il diametro del foro di circa due volte sull'altra faccia del parametro dove andranno inseriti i connettori trasversali "corti". Eseguire i fori con trapano del tipo a rotopercussione (per murature molto ammalorate procedere con la perforazione mediante semplice rotazione). Pulizia dei fori mediante un getto con aria compressa.
4. Iniezione di resina nei fori appena praticati e precedentemente puliti mediante getto di aria compressa. Il corretto riempimento della cavità viene assicurato quando, con l'inserimento del connettore, si ottiene la fuoriuscita di un certo quantitativo di resina in superficie.
5. Messa in opera della rete sulla faccia destinata all'inserimento dei connettori "lunghi" e fissaggio provvisorio della rete alla muratura con chiodi da carpenteria per permettere il corretto posizionamento e il taglio della rete in corrispondenza delle aperture. Il taglio della rete viene realizzato per mezzo di cesoie e/o tronchesi da cantiere o con smerigliatrice angolare. Sovrapporre le fasce di rete per circa 15 cm al fine di garantire la continuità meccanica. Non piegare la rete ad angolo vivo per evitare l'eventuale rottura delle fibre. Montaggio degli angolari in corrispondenza degli spigoli sovrapponendoli alla rete per minimo 15 cm.
6. Inserimento dei connettori di lunghezza pari allo spessore della muratura. Se necessario, taglio della parte eccedente del connettore. Ove previsto, l'inserimento del connettore deve esser preceduto dal posizionamento del fazzoletto di ripartizione .
7. Posa della rete e degli angolari sull'altro lato del paramento murario.
8. Procedere con l'iniezione di resina vinilestere e/o epossidica nella porzione allargata dei fori per solidarizzare i due elementi. Inserimento nel foro del secondo connettore, creando una sovrapposizione di almeno 10 - 15 cm. Ove previsto, l'inserimento del connettore deve esser preceduto dal posizionamento del fazzoletto di ripartizione.
9. A completo indurimento della resina dei connettori procedere con l'applicazione dell'intonaco di malta classe M15 di spessore minimo pari a circa 30 mm per lato. La rete deve essere posizionata in mezzeria dello spessore di malta. Garantire una maturazione umida dell'intonaco evitando insolazione o ventilazione intense e bagnando almeno 2 volte al giorno per 7 giorni, cominciare da 24 - 48 ore dalla posa. Attendere almeno 10 giorni prima di posare eventuali rasanti di finiture. Pitture o rivestimenti colorati potranno essere applicati solo ad avvenuta stagionatura dell'intonaco e comunque non prima di 28 gg dalla posa.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

NUOVE STRUTTURE IN C.A.

CALCESTRUZZO		CLASSE	RESISTENZA CUBICA A 28gg.	COPRIFERRI	ACCIAIO	
	SOLETTE SUI SOLAI cls allegerito tipo LECA 1600	LC30/33	$R_{ck} \geq 33$ Nmm^{-2}	2 cm		BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA
	PLATEA	C25/30	$R_{ck} \geq 30$ Nmm^{-2}	3,5 cm		B450 c ($f_{yk} \geq 450$ Nmm^{-2})
						Reti elettrosaldate
						(tipo $f_{yk} \geq 390$ Nmm^{-2})

IL CONGLOMERATO PER LE STRUTTURE IN C.A. SARA' CONFEZIONATO CON BASSO RAPPORTO ACQUA/CEMENTO E AGGIUNTA DI FLUIDIFICANTE ANTIRITIRO NELLE PROPORZIONI DA DEFINIRSI PRIMA DELL' ESECUZIONE

(DI) Dmax INERTE		
16mm	20mm	24mm
■	□	□

(CE) CLASSE DI ESPOSIZIONE					
Xo	XC	XD	XS	XF	XA
■	■	□	□	□	□

(DS) DOSAGGI	
Acqua/CEM max.	0,60
CEM. min. kg/m³	300

(PR) PRESA		
Rapida	Norm.	Ritard.
□	■	□

(CC) CLASSE DI CONSISTENZA					
S1	S2	S3	S4	S5	SCC
□	□	□	■	□	□

(AD) ADDITIVI SPEC.		
Pavim.	Antigelo	Fibre
□	□	□

PRESCRIZIONI (salvo diversa indicazione)	
SOVRAPP. MIN. RETI ELETTROSALDATE	2 maglie
RESISTENZA AL FUOCO	str. in opera MIN R=90

ANCORAGGIO BARRE ORIZZONTALI LONGITUDINALI

DIAMETRO BARRA [Ø, mm]	SOVRAPPOSIZIONE [cm]
Ø 10	50
Ø 12	60
Ø 16	80
Ø 20	100
Ø 24	120

La
DOVE NON PRESCRITTO DIVERSAMENTE UTILIZZARE L'EQUIVALENTE DI 40 DIAMETRI COME LUNGHEZZA DI ANCORAGGIO O DI SOVRAPPOSIZIONE SIA PER I FERRI D'ARMATURA CHE PER LA RETE ELETTROSALDATA.

PIEGATURE ARMATURE LONGITUDINALI
R.min=4 Ø long.
R.min=7.5 Ø long.

PIEGATURE STAFFE E GANCI
R.min=4 Ø staffe
Minimo 10 Ø staffe

STRUTTURE METALLICHE

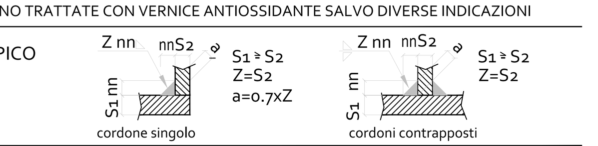
LE SALDATURE SARANNO DEL TIPO MANUALI AD ARCO CON ELETTRODI RIVESTITI O A COMPLETA PENETRAZIONE

PROFILI LAMINATI	PIASTRE E LAMIERE	ELETTRODI SALDATURE
S235	S235	par.11.3.4.5 delle NTC 2018

BULLONI	VITE	DADI	RONDELLE
	CLASSE 8.8	CLASSE 8	durezza 300HV

OPERE IN CARPENTERIA METALLICA DI CLASSE DI ESECUZIONE 2 (EXC2)
LE STRUTTURE METALLICHE SARANNO TRATTATE CON VERNICE ANTIOSSIDANTE SALVO DIVERSE INDICAZIONI

CORDONE DI SALDATURA TIPICO
Eccetto diversa indicazione



FORI BULLONI E COPPIE DI SERRAGGIO (Nm)

Si deve far riferimento alle coppie di serraggio riportate sulle targhette delle confezioni. Nel caso il momento di serraggio non sia riportato sulle targhette delle confezioni, ma compaia il solo fattore k secondo la classe funzionale, si può fare riferimento alle Tabelle 4.2.XVI e 4.2.XVII delle NTC2018, che si riferiscono rispettivamente alle viti di classe 8.8 e 10.9.

Tabella 4.2.XVI – Coppie di serraggio per i bulloni 8.8

Vite	Viti 8.8 – Momento di serraggio M [N m] k=0.10	k=0.12	k=0.14	k=0.16	$F_{p,C}$ [kN]	A_{res} [mm²]
M12	56.6	68.0	79.3	90.6	47.2	84.3
M14	90.2	108	126	144	64.4	115
M16	141	169	197	225	87.9	157
M18	194	232	271	310	108	192
M20	274	329	384	439	137	245
M22	373	448	523	597	170	303
M24	474	569	664	759	198	353
M27	694	833	972	1110	257	459
M30	942	1131	1319	1508	314	561
M36	1647	1976	2306	2635	457	817

Tabella 4.2.XVII Coppie di serraggio per bulloni 10.9

Vite	Viti 10.9 – Momento di serraggio M [N m] k=0.10	k=0.12	k=0.14	k=0.16	$F_{p,C}$ [kN]	A_{res} [mm²]
M12	70.8	85.0	99.1	113	59.0	84.3
M14	113	135	158	180	80.5	115
M16	176	211	246	281	110	157
M18	242	290	339	387	134	192
M20	343	412	480	549	172	245
M22	467	560	653	747	212	303
M24	593	712	830	949	247	353
M27	868	1041	1215	1388	321	459
M30	1178	1414	1649	1885	393	561
M36	2059	2471	2882	3294	572	817

MATERIALI SPECIALI PER IL CONSOLIDAMENTO DELLE MURATURE

MALTA PER RIPRISTINI STRUTTURALI SULLE MURATURE: GeoCalce® F Antisismico
Malta strutturale traspirante di pura calce naturale NHL - Classe M15. Specifica come matrice minerale da accoppiare a tessuti di acciaio galvanizzato

CARATTERISTICHE
Classe della malta M15 EN 998-2
Resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 MPa EN 12190
Resistenza a trazione per flessione a 28 gg ≥ 5 MPa EN 196/1
Legame di aderenza > 0,8 MPa EN 1542
Adesione > 1 MPa EN 1015-1
Modulo elastico statico 9,0 GPa EN 13412

MALTA PER INIEZIONI NELLE MURATURE
Malta strutturale traspirante fluida di pura calce naturale NHL - Classe M15.
Specifica come malta minerale fluida nelle iniezioni consolidanti e come matrice in accoppiamento con diatoni di tessuto in acciaio galvanizzato per realizzare connessioni di rinforzo strutturale, miglioramento e adeguamento sismico

CARATTERISTICHE
Classe della malta M15 EN 998-2
Tensione di aderenza della barra inghisata ≥ 3,5 MPa RILEM – CEB – FIPRC6-78
Reazione al fuoco classe A1 EN 13501-1
Resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm2 EN 1015-11
Modulo elastico statico 9,5 GPa EN 13412

TESSUTI IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO
Il tessuto in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza unidirezionale formato da micro-trefoli di acciaio, fissati su una microrete in fibra di vetro.
Dati tessuto non impregnato
- area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) A trefolo 0,538 mm²
- n° trefoli/cm 1,57 trefoli/cm
- massa (comprensivo di termosaldatura) ≈ 670 g/m2
- carico di rottura a trazione di un trefolo > 1500 N
- resistenza a trazione del nastro, valore caratteristico σnastro > 3000 MPa
- resistenza a trazione per unità di larghezza > 2,35 kN/cm
- modulo di elasticità normale del nastro, valore medio Enastro > 190 GPa
- deformazione a rottura del nastro, valore caratteristico εnastro > 2%
- spessore equivalente tf ≈ 0,084 mm

PERFORMANCE IN OPERA
- resistenza a trazione $\sigma_{SRG} \approx 3060$ MPa
- modulo elastico $E_{SRG} \approx 156$ GPa
- allungamento a rottura $\varepsilon_{SRG} \approx 1{,}01 \pm 0{,}1\%$

STRUTTURE IN LEGNO LAMELLARE

LEGNO LAMELLARE INCOLLATO OMOGENEO **CLASSE GL24h**	TENSIONI CARATTERISTICHE (Nmm²)			CLASSE DI SERVIZIO
Le classi di resistenza e i profili caratteristici del legno lamellare sono conformi alla normaUNI EN 14080: 2013, mentre quelli del legno massiccio alla norme UNI EN 338:2016.	flessione		$f_{m,K}$ =	1
	compressione	fibre 0°	$f_{c,o,K}$ =	
		fibre 90°	$f_{c,90,K}$=	
	trazione	fibre 0°	$f_{t,o,K}$ =	
		fibre 90°	$f_{t,90,K}$=	
	tangenziale	long.	$f_{v,K}$ =	

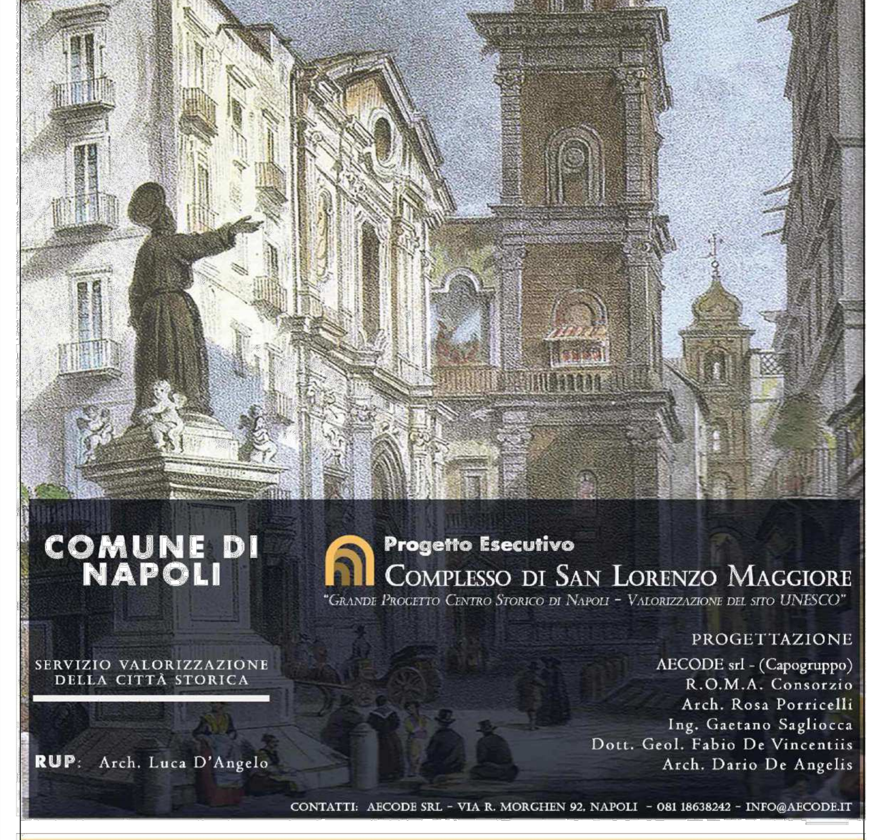
NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.R. n.380/2001 - Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (NTC 2018) - DM Infrastrutture 17 gennaio 2018 pubblicato su S.O. n. 8 alla G.U. 20 febbraio 2018, n.42

N.B. in fase di cantierizzazione le misure dovranno essere puntualmente verificate dall'impresa esecutrice

Prima della esecuzione delle opere l'impresa esecutrice dovrà sottoporre alla D.L. i disegni costruttivi degli elementi e dei nodi di carpenteria e gli sketch di officina per l'approvazione

COMUNE DI NAPOLI
PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA
Unione Europea
POR Campania FESR 2007-2013
REGIONE CAMPANIA
Campania Europa
FESR
MiBAC Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Campania
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Campania - Molise



COMUNE DI NAPOLI
SERVIZIO VALORIZZAZIONE DELLA CITTÀ STORICA
RUP: Arch. Luca D'Angelo

Progetto Esecutivo
COMPLESSO DI SAN LORENZO MAGGIORE
"GRANDE PROGETTO CENTRO STORICO DI NAPOLI - VALORIZZAZIONE DEL SITO UNESCO"

PROGETTAZIONE
AECODE srl - (Capogruppo)
R.O.M.A. Consorzio
Arch. Rosa Porricelli
Ing. Gaetano Sagliocca
Dott. Geol. Fabio De Vincentiis
Arch. Dario De Angelis

CONTATTI: AECODE SRL - VIA R. MORGHEN 92, NAPOLI - 081 18638242 - INFO@AECODE.IT

Codice elaborato	Titolo	Scala
ESE_ST_12_Rev.02	INTERVENTI SULLE MURATURE - DETTAGLI COSTRUTTIVI	VARIE
		Data 12 2022

2753