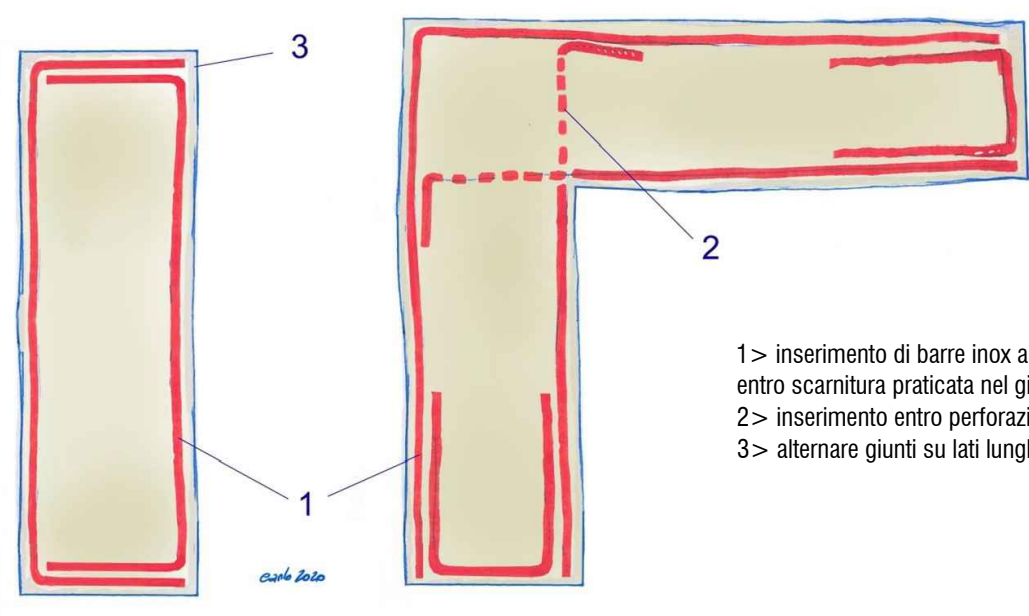
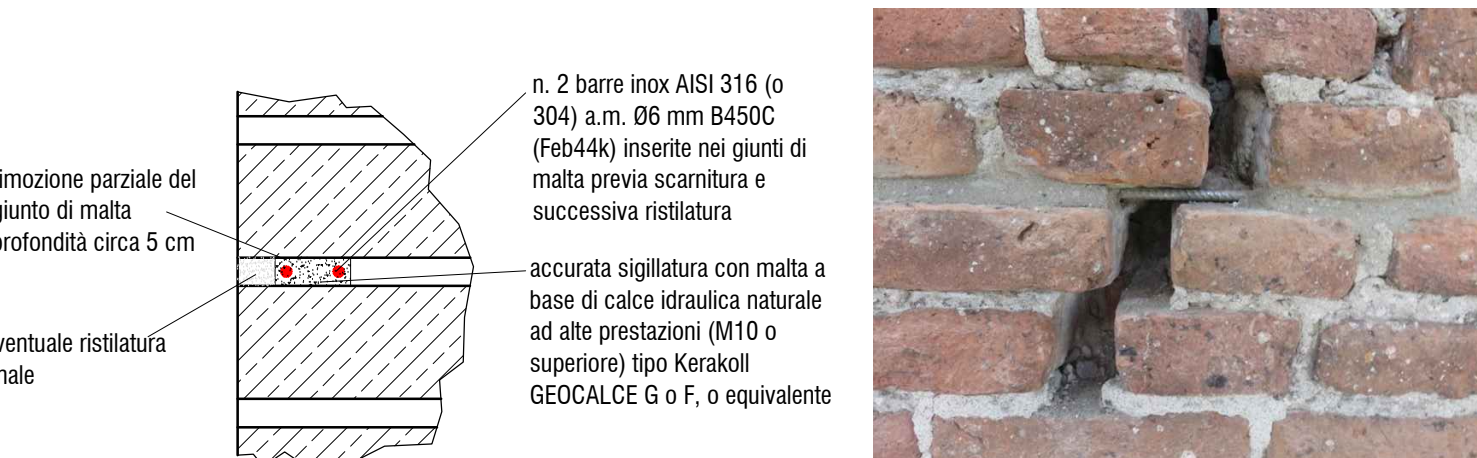


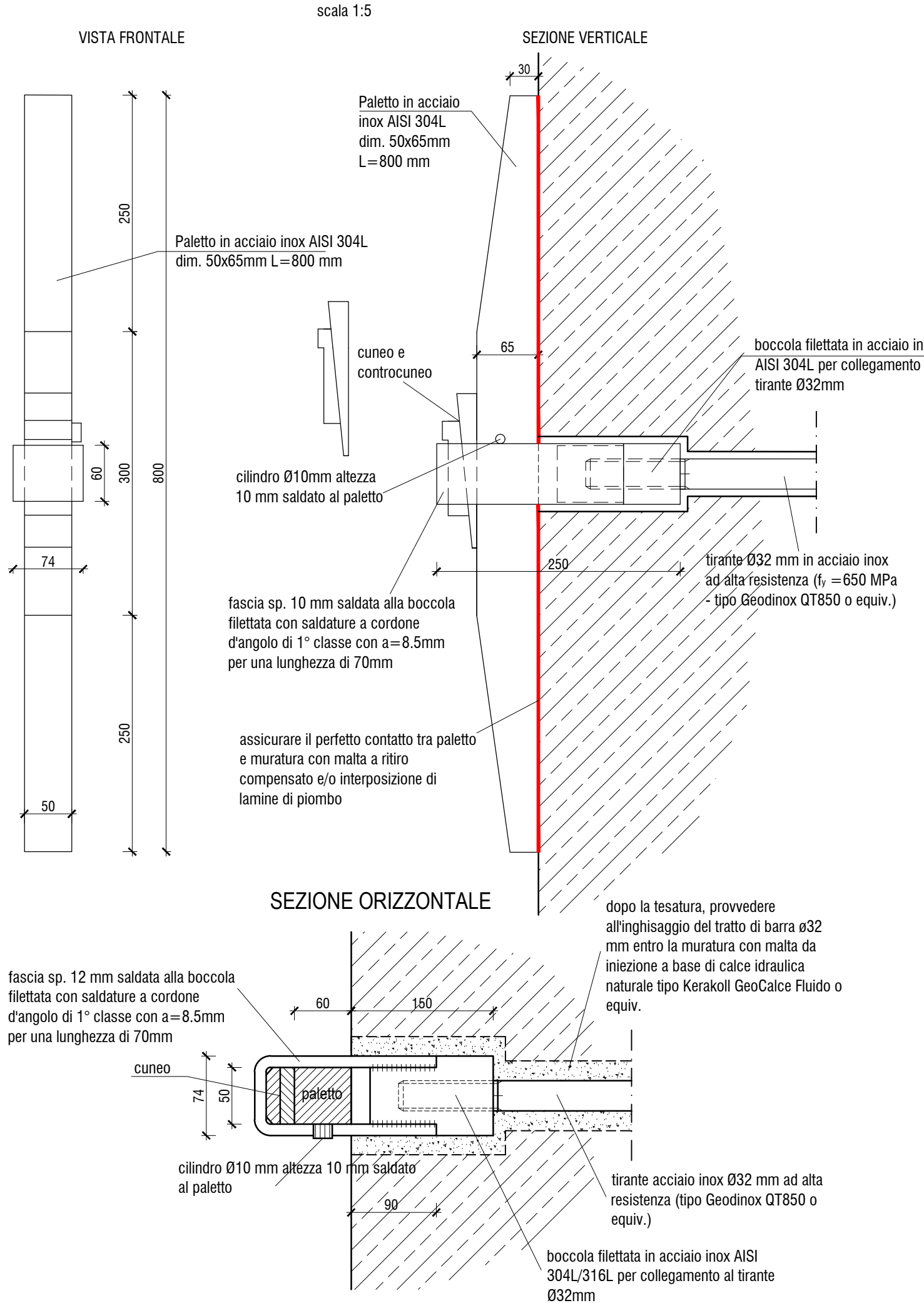
DETTAGLIO 1: CONSOLIDAMENTO MERLATURE



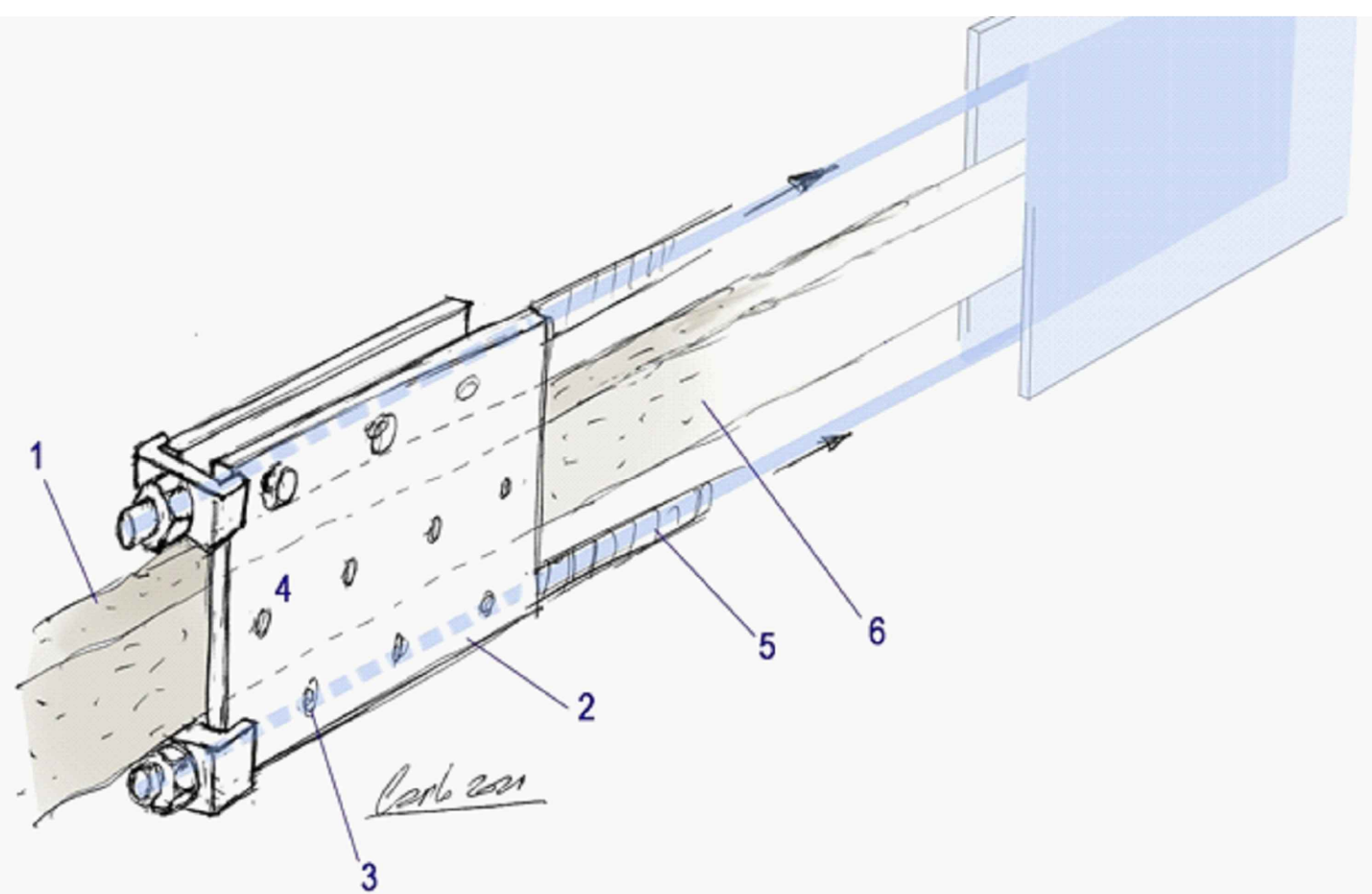
DETTAGLIO TIPO DEGLI INTERVENTI DI LEGATURA ENTRO I GIUNTI DI MALTA



CAPOCHIAVE ESTERNO A PALETTO - DETTAGLIO 2

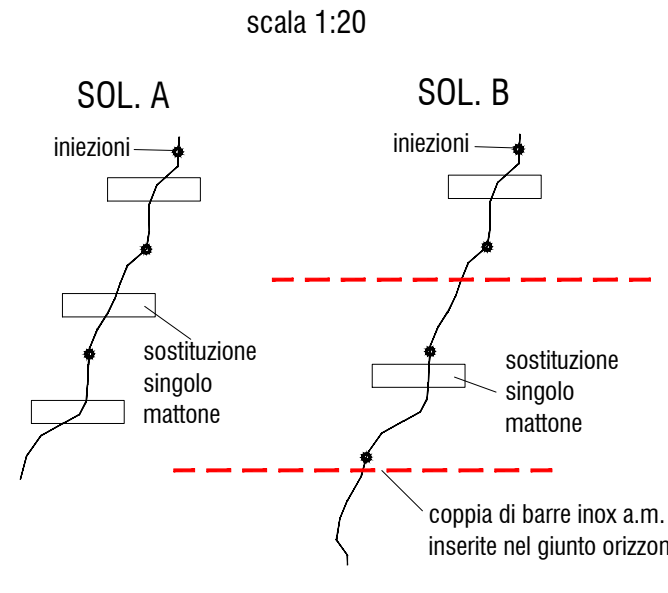


DETTAGLIO 3: SCARICO E RIMOZIONE DELLA CATENA A QUOTA ~28 m



- 1-> catena esistente (da strumentare con strain gauges);
- 2-> inserimento di due coppie di piastre collegate con bulloni ad alta resistenza (3) messi in tensione con chiave dinamometrica;
- 3-> inserimento di bulloni entro fori praticati nella catena esistente;
- 4-> barre filetate messe in tensione;
- 5-> barre filetate messe in tensione;
- 6-> taglio della catena esistente ed allentamento progressivo delle barre (5).

INTERVENTO TIPO: CONSOLIDAMENTO LESIONI

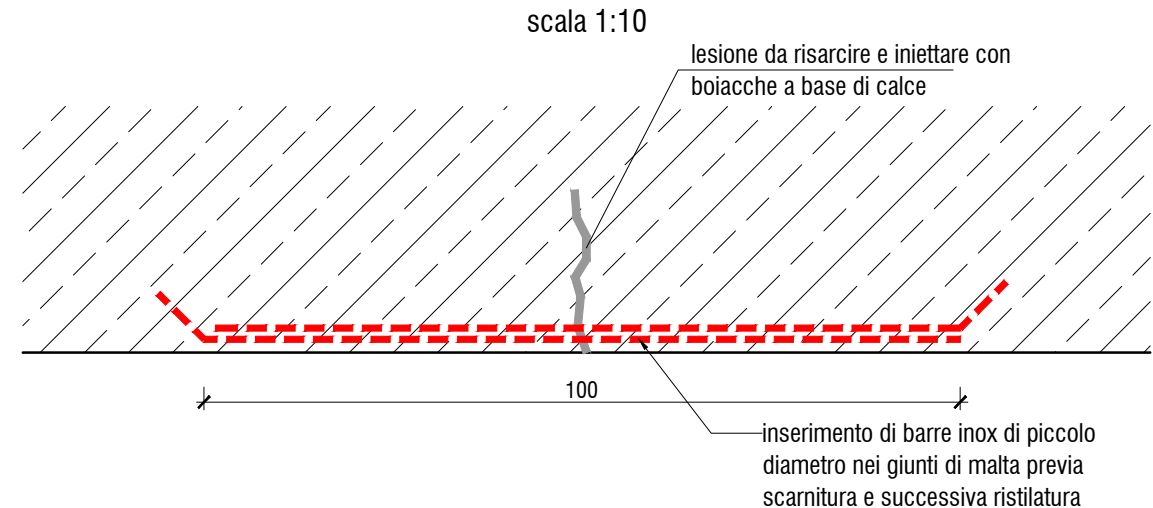


Interventi diffusi di riparazione e consolidamento murario, da eseguire in corrispondenza di lesioni ed ammorbidimenti (l'effettivo posizionamento verrà verificato in sito nelle successive fasi di progettazione):

- iniezioni di boiacca a base di calce idraulica, in corrispondenza di lesioni (4+5 fori/m)
- stilate dei giunti, da prevedere in corrispondenza di corsi di malta degradati, solo ove è prevista la rimozione dell'intonaco
- scuci-cuci in corrispondenza di ampie lesioni (da prevedere la creazione di morse sostituendo circa 3-4 mattoni/m)
- riposizionamento e ricostruzione tacche e porzioni murarie mancanti.

NOTA GENERALE PER LESIONI:
Le lesioni di ampiezza > 1 mm dovranno essere consolidate mediante iniezioni con malta a base di calce tipo BASF MasterInject Z22 o equivalente (4-5 fori/m).
Nel caso di lesioni che interessano i mattoni, prevedere la sostituzione fino a 3/4 mattoni lesionati per metro lineare di lesione, per garantire il ripristino delle armature (SOLUZIONE A). In alternativa, alcune morse potranno essere sostituite con legature inox inserite nei giunti di malta orizzontali (SOLUZIONE B).

CONSOLIDAMENTO LESIONI SU PARETI



PARTICOLARE DEL PROSPETTO ESTERNO



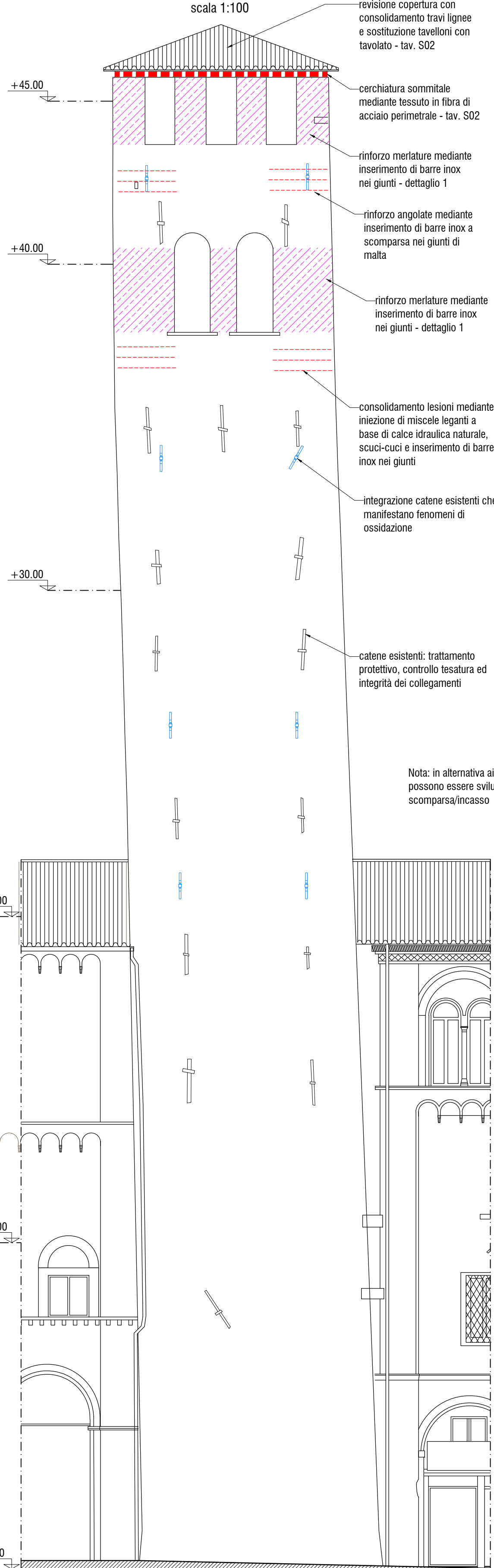
Si nota la presenza di numerose discontinuità nella muratura con mattoni posti di piatto (in "foglio") e piccoli elementi in cotto di dimensioni irregolari. Vista la notevole altezza che rende molto complesse ed onerose verifiche con piattaforme elevatrici tale aspetto potrà essere verificato in corso d'opera dopo il montaggio dei ponteggi.

I consolidamenti potranno essere attuati con tecniche tradizionali (es. scuci-cuci, iniezioni, ristilature ecc...) integrati con legature eseguite con barre inox di piccolo diametro.

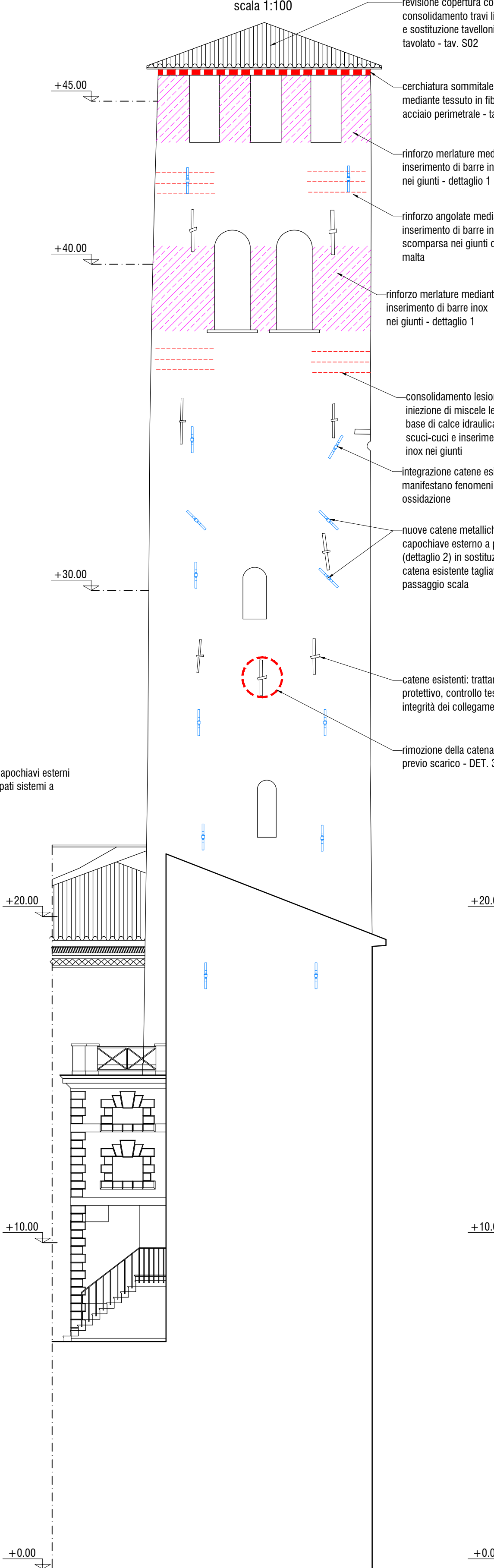
LEGENDA INTERVENTI

- SU TUTTE LE MURATURE: CONTROLLO DELLO STATO DI DANNO ED EVENTUALE CONSOLIDAMENTO DELLE LESIONI MEDIANTE SARCOTURA ED INIEZIONE DI MISCELE LEGANTI A BASE DI CALCE IDRAULICA NATURALE, SCUCI-CUCI E/O INSERIMENTO DI BARRE INOX NEI GIUNTI (VEDASI SCHEMA TIPOLOGICO)
- CONSOLIDAMENTO MERLATURE MEDIANTE BARRE INOX NEI GIUNTI - DETTAGLIO 1
- NUOVE CATENE METALLICHE CON CAPOCHIAVE ESTERNO A PALETTO IN ACCIAIO INOX - DETTAGLIO 2
- CERCHIATURA IN TESSUTO FIBRO-RINFORZATO A LIVELLO COPERTURA - TAVOLA S02

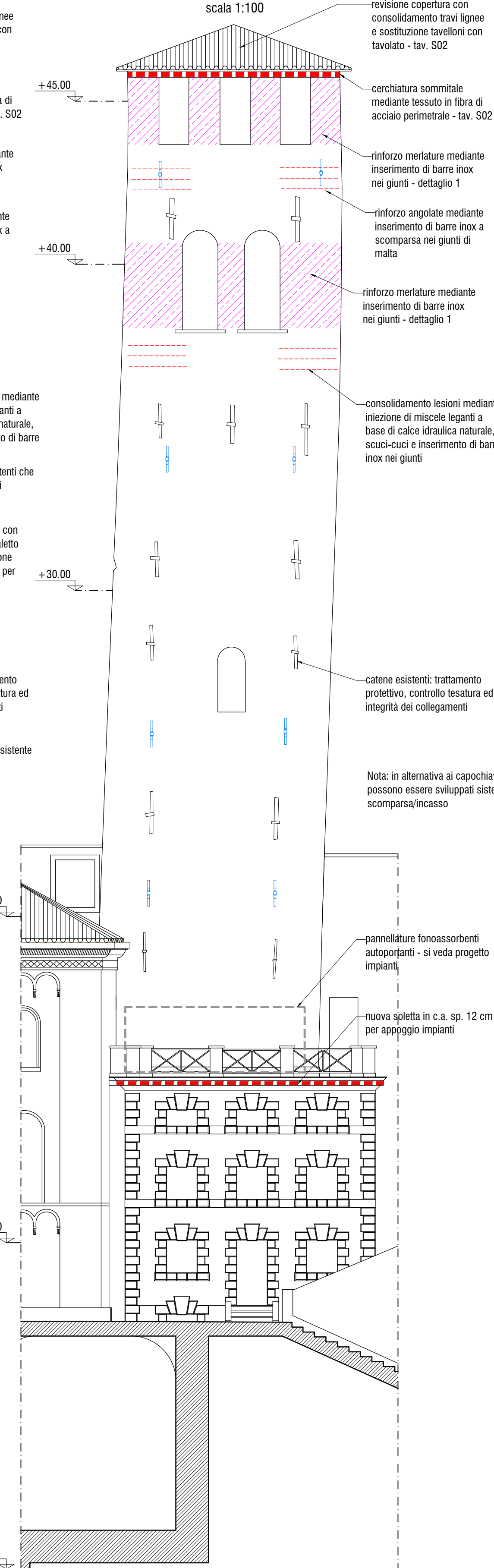
PROSPETTO NORD scala 1:100



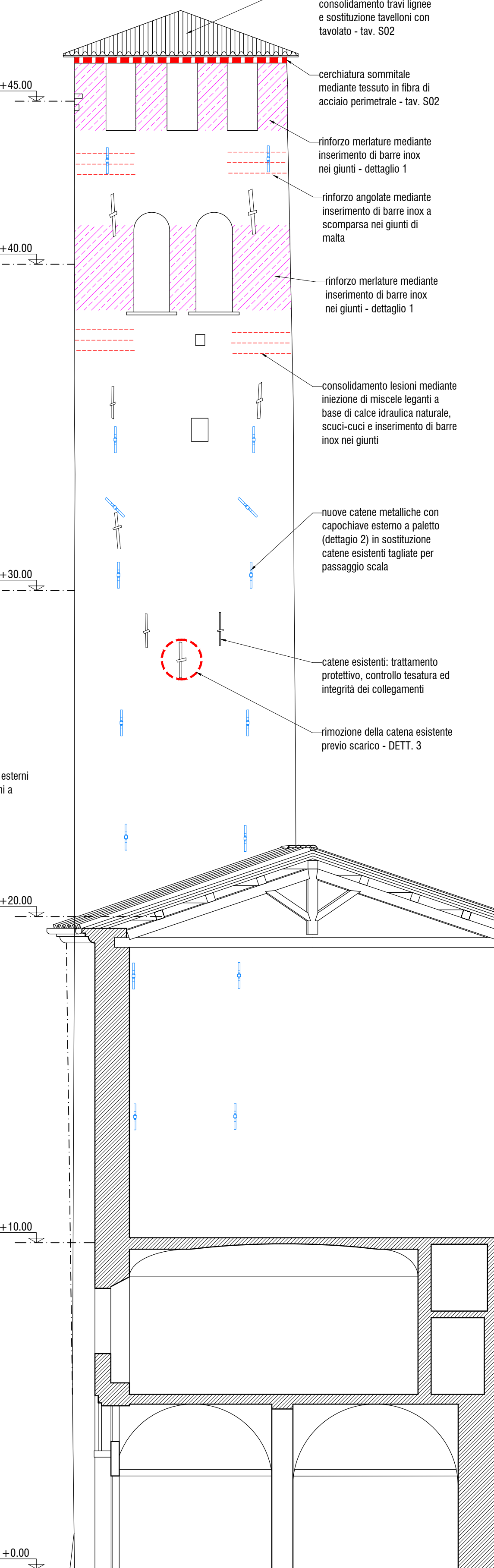
PROSPETTO EST scala 1:100



PROSPETTO SUD scala 1:100



PROSPETTO OVEST scala 1:100



PRESCRIZIONI SUI MATERIALI (ove non diversamente specificato)

TUTTE LE MISURE E LE QUOTE DEL PRESENTE ELABORATO DEVONO ESSERE PREVENTIVAMENTE VERIFICATE IN SITO DALL'IMPRESA PRIMA DELL'ORDINE DEI MATERIALI. IN RISPONDA AI DISegni ARCHITETTONICI E CONTROLLANDO EVENTUALI INTERFERENZE CON ELEMENTI IMPIANTISTICI E/O NON STRUTTURALI OGNI DIFFORMITÀ RICONTRATA DEVE ESSERE TEMPESTIVAMENTE COMUNICATA ALLA DIREZIONE LAVORI

TUTTI GLI INTERVENTI INERENTI ALLE MURATURE, QUALI RICOSTRUZIONI, SCUCI-CUCI, STILATURE ECC., DOVRANNO ESSERE ESEGUITE CON PARTICOLARE ACCURATEZZA TENENDO CONTO CHE LE STESSE RIMARRANNO A VISTA.

MURATURE ESISTENTI: MALTE E MATTONI

- malta per allietamento, scuci-cuci, stilate (salvo diversa indicazione): malta M5 (UNI EN 998-2) a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (tipo Kerakoll BICALCE MURATURA o equiv.), per zone/murature particolarmente sollecitate potrà essere richiesto l'impiego di malta M10 o superiore.
- malta per stilate e armate e per allietamento/scuci-cuci/stilate in zone critiche: malta a base di calce idraulica naturale NHL 3,5/5 M10 secondo UNI EN 998-2 (tipo Kerakoll BICALCE MURATURA FINO o equiv.) o M15 (tipo Kerakoll GEOCALCE G o F o equiv.).
- malta per iniezioni: malta a base di calce idraulica naturale NHL 3,5/5 secondo EN 459-1, classificata M10 secondo UNI EN 998-2 (tipo BASF MasterInject Z22 - Altabia iniezione o equivalente).
- mattoni per scuci-cuci e ricostruzioni: mattoni pieni antichi di recupero o su autorizzazione della D.L. mattoni pieni fatti a mano (pasta molle). Tutti i materiali dovranno essere preventivamente autorizzati dalla D.L., anche sulla base di campionature.

STRUTTURE IN ACCIAIO INOSSIDABILE

- Acciaio per barre ed ancoraggi: inox A2 (o A4) classe di resistenza C70 secondo UNI 7323 parte 8;
- Acciaio per piastre e capochiave: inox AISI 304L o 316L idoneo all'uso strutturale e conforme alla UNI EN 10088;
- Acciaio per legature inserite nei giunti e per armature: inox AISI 304 o 316 ad aderenza migliorata qualificato B4500;
- Bulloni: acciaio inox A2 (o A4) classe di resistenza C70 secondo UNI 7323 parte 8;
- Inghisaggi: Acciaio inox A2 (o A4) classe di resistenza C50 secondo UNI 7323 parte 8;
- Saldature a completa penetrazione di prima classe, eseguite da tecnici saldatori muniti di patentino per acciaio inox. Dovrà essere assicurato il perfetto contatto tra pastre di appoggio e muratura mediante interposizione di lamine di piombo, a ritiro compensato o altra tecnica ritenuta idonea dalla D.L.

ACCIAIO PER CARPENTERIA

- CLASSE S355 J0 (F45 10) conforme a D.M. 17/01/2018
- CARICO DI SNERVAMENTO $f_{yk} > 355 \text{ MPa}$
- CARICO A ROTTURAZIONE $f_{tk} > 510 \text{ MPa}$
- RESILIENZA KV MINIMA per spessori fino a 100 mm $27J$ a 0°C per acciaio J0
- CLASSE DI ESECUZIONE EN2 secondo EN1090
- TRATTAMENTI PROTETTIVI (se non diversam. specificato) ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN ISO 1461 E VERNICIATURA

BULLONERIA

- VITI classe 8.8 conforme a D.M. 17/01/2018 e EN1090-2
- DADI classe 8 conforme a D.M. 17/01/2018 e EN1090-2
- RIVESTIMENTO IN FeZn 12+1A (UNI EN ISO 4042)
- LUNGHEZZA TRATTO NON FILETTATO DEL GAMBO DELLA VITE MAGGIORE DELLE PARTI DA SERRARE
- IN ASSENZA DI SPECIFICA INDICAZIONE USARE LE ROSETTE DA AMBO I LATI
- GIUNZIONI AD ATTRITO: SERRAGGIO secondo EN1090-2, D.M. 17/01/2018 e Circ. Min. Infr. e Trasp. n°617/2009 tabelle C.4.2.XX e C.4.2.XX
- GIUNZIONI NON AD ATTRITO: SERRAGGIO secondo EN1090-2, D.M. 17/01/2018 e Circ. Min. Infr. e Trasp. n°617/2009 tabelle C.4.2.XX e C.4.2.XX con K=0.16 (bulloni di classe 8.8 e 10.9)

SALDATURE

Se non diversamente specificato, tutte le saldature si intendono continue, a completa penetrazione, di prima classe e di livello C secondo UNI EN ISO 5817. ELETTRICI: conformi alla UNI 2566, con caratteristiche equivalenti o migliori delle corrispondenti caratteristiche delle parti collegate.

LEGNAME STRUTTURALE

LEGGI MASSICCIO DI CONIFERA; CLASSE C24 conforme a UNI EN 338
Le travi, i tavoli ed in generale tutto il legname fornito dovranno essere: squadrate fuori cune se di sezione ridotta (16x20 cm o inferiore), umidità media non superiore a 15%, prive di lesioni varie (cretti da gelo; cipollature), snusci non superiori ad 1/8, diametro dei nodi singoli non superiori a 50 mm o ad 1/5 della dimensione efficace del lato della trave su cui compaiono, inclinazione della fibratura max 7% in sezione radiale e 10% in sezione tangenziale, assenza di fessurazioni radiali da ritiro passanti.
Per protesi ed incalci dovrà essere utilizzato legno della stessa essenza dell'esistente avente lo stesso tenore di umidità ($\pm 4\%$)
Tutto il legname dovrà essere fornito già protetto con trattamento antitarlo e antiruffa.
Tutte le forniture di legno strutturale devono essere accompagnate dalla documentazione prevista al p.to 11.7.10.1.2 del D.M. 17/01/2018

ANCORAGGI CHIMICI

RESINA EPOSSIDICA TROPICOPOLIBICOMPONENTE TIPO HLT HIT-RE 500V3 O EQUIVALENTE, PER INGHISAGGI SU STRUTTURE IN C.A. E LEGNO
RESINA IBRIDA AD ALTE PRESTAZIONI TIPO HLT HIT-RE720 O EQUIVALENTE, PER INGHISAGGI SU STRUTTURE IN MURATURA



COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

ELENCO ANNUALE ANNO 2021

**PROGETTO ESECUTIVO
RESTAURO DELLA TORRE DEGLI ANZIANI**

IMPORTO COMPLESSIVO: Euro 1.500.000,00

N.Progetto 2021/046	CUP H95F21001460005	<p>Progettisti</p> <p>PROGETTO ARCHITETTONICO Arch. Gianni Tommasi</p> <p>PROGETTO STRUTTURALE Ing. Carlo Bettio</p>	<p>RUP</p> <p>Arch. Domenico Lo Bosco</p>	<p>Capo Settore</p> <p>Ing. Emanuele Nichele</p>
APPR_42 Consolidamento delle pareti perimetrali	EDP_2021/046			
APRILE 2022				