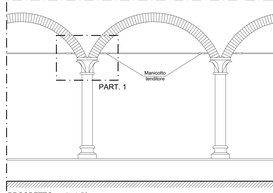
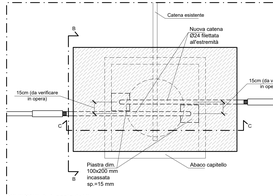
PARTICOLARE 6 - CATENE NEL CHIOSTRO

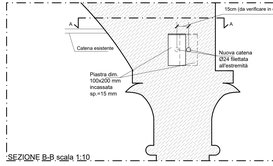
scala 1:50
scala 1:10
scala 1:5



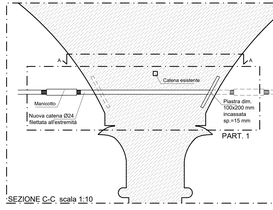
PROSPETTO scala 1:50



SEZIONE A-A scala 1:10

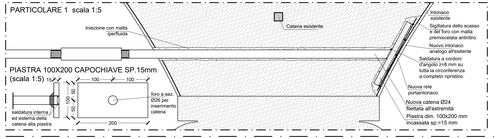


SEZIONE B-B scala 1:10



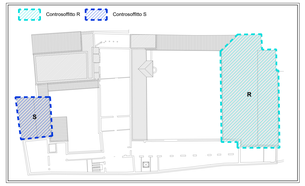
SEZIONE C-C scala 1:10

PARTICOLARE 1 scala 1:5



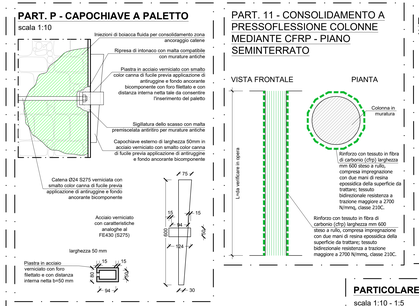
INQUADRAMENTO ZONE DI INTERVENTO - CONTROSOFFITTI

scala 1:500



PART. P - CAPOCHIAVE A PALETTO

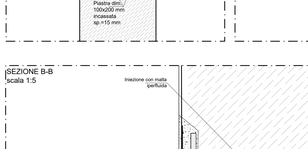
scala 1:10



PART. 11 - CONSOLIDAMENTO A PRESSOFLESSIONE COLONNE MEDIANTE CFRP - PIANO SEMINTERRATO

PART. 12 - AUMENTO SPESSORE MURATURE ESISTENTI

scala 1:20

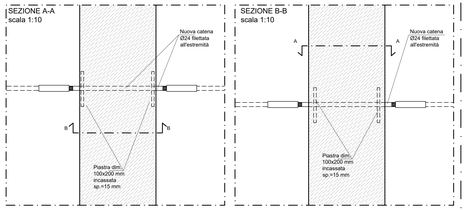


NOTA:TRATTAMENTI ELEMENTI IN ACCIAIO ALL'ESTERNO

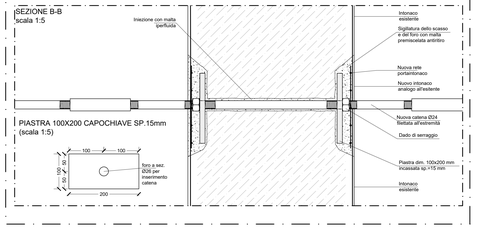
Parametri di Progetto	Ritentività Ambiente	Specifica Tecnica
Ambiente di Esposizione	ISO 12944-2	C3 - Urbana (Ambiente urbano)
Durabilità Ciclo/Ciclo	ISO 12944-1	M - Media (7 - 15 anni)
Grado di Preparazione	ISO 8501-1	Sa 2½ (Sabbiatura ad a metallo quasi bianco)
Grado di Preparazione	ISO 12944-4	St 3 (Spazzolatura + Pulizia manuale)
Spessore Secco Totale	ISO 19840	160 µm (minimo garantito)
Protezione Estetica		Smalto Sintetico di alta Qualità (Colore RAL/NCS a scelta)

PARTICOLARE 8 - CAPOCHIAVE

scala 1:10 - 1:5

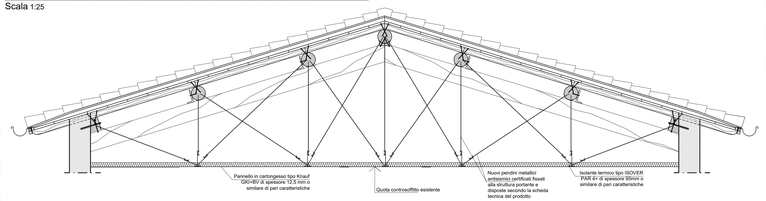


SEZIONE B-B
scala 1:5



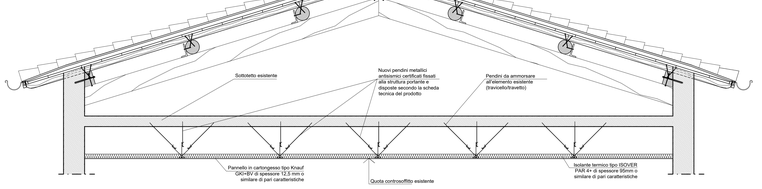
PART.10 A - PARTICOLARE TIPO NUOVO CONTROSOFFITTO SOTTO COPERTURA

Scala 1:25



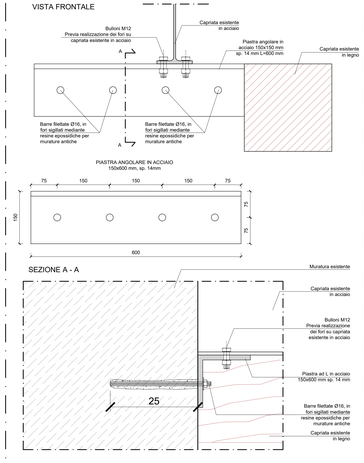
PART.10 B - PARTICOLARE TIPO NUOVO CONTROSOFFITTO INTRADOSSO SOTTOTETTO

Scala 1:25



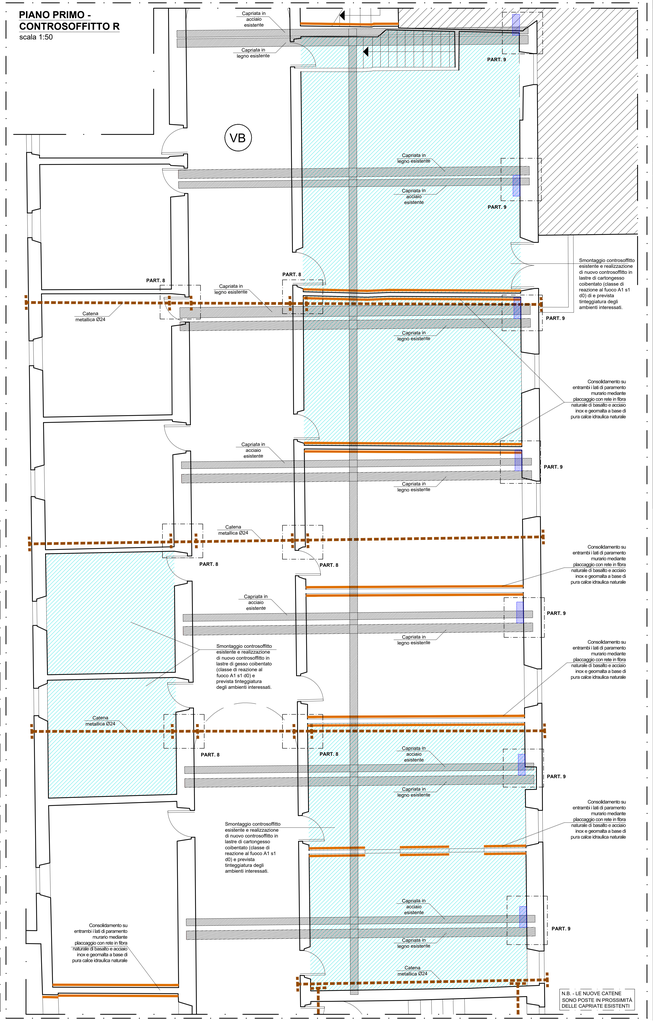
PARTICOLARE 9 - COLLEGAMENTO TIPO CAPRIATA IN ACCIAIO

scala 1:5



PIANO PRIMO - CONTROSOFFITTO R

scala 1:50



MATERIALI

- CALCESTRUZZO C25/30 (RA/300) XC1-S4 nuovo solaio
resistenza caratteristica a compressione cilindrica fck=24,9 N/mm²

- COPRIFERRI REALI
Tolleranza di esecuzione: c = 2.0 cm

- ACCIAIO DA CARPENTERIA S275
Profilati a sezione aperta e chiusa, piastre e barre
Tensione di snervamento fy = 275 N/mm²
Tensione di rottura fk = 430 N/mm²

- RETE BIASSIALE IN FIBRA NATURALE DI BASALTO E ACCIAIO INOX
Rete biassiale in fibra di basalto e acciaio inox AISI 316 con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con maglia di apertura pari a colmarti; resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E = 200 GPa; Rete in fibra di basalto: densità 0.0027 g/mm³, resistenza a trazione 87 GPa, dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente 0.01 cm2 / = 0.032 cm.

- MALTA PER INIEZIONE E PLACCATURA CON INTONACO ARMATO
Geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, ipertixotropica, ad elevate prestazioni, a ritiro compensato, classificata secondo la EN 1504, 3.3 e 4 Geologarda minerale, intervallo granulometrico 0-700 µm.

- FIOCCHI IN FRP (materiale composito fibrorinforzato)
n fibra di vetroico:
Diametro nominale = 10 mm
Massa volumica = 0 g/cm³ Massa lineare = 26.78 mmg
Tensione di rottura fibra = 4830 MPa
Modulo di elasticità a trazione = 230 GPa
Allungamento a rottura = 2%P

- MALTA FIBRORINFORZATA
Tensione di rottura a flessione > 7 MPa
Classe 210C
Modulo di elasticità del nastro = 2700 MPa
Spessore = 0.16mm

- LEGNO MASSICCIO C24 - (norme UNI-EN 338)
Resistenza caratteristica a flessione fm/k = 24 N/mm²
Resistenza caratteristica a trazione parallela ft0/k = 14 N/mm²
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare ft90/k = 0.4 N/mm²
Resistenza caratteristica a compressione parallela fc0/k = 21 N/mm²
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare fc90/k = 2.5 N/mm²
Resistenza caratteristica a taglio fv/k = 4 N/mm²

- LEGNO MASSICCIO C14 - (norme UNI-EN 338) - cassero
Resistenza caratteristica a flessione fm/k = 14 N/mm²
Resistenza caratteristica a trazione parallela ft0/k = 10 N/mm²
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare ft90/k = 0.3 N/mm²
Resistenza caratteristica a compressione parallela fc0/k = 16 N/mm²
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare fc90/k = 2.2 N/mm²
Resistenza caratteristica a taglio fv/k = 3.4 N/mm²

- ACCIAIO IN BARRE B450C
Tensione caratteristica di snervamento fyk = 450 N/mm²
Tensione caratteristica di rottura ftk = 540 N/mm²
Classe di esecuzione EXC3

- BULLONI, VITI E BARRE FILETTATE CLASSE 8.8 (norme UNI-EN 898)
Collegamenti a unioni:
Tensione caratteristica di snervamento fyk = 640 N/mm²
Tensione caratteristica di rottura ftk = 800 N/mm²

- NASTRI IN FRP (materiale composito fibrorinforzato)
n fibra di carbonio bidirezionale
Classe 210C
Modulo di elasticità del nastro = 2700 MPa
Spessore = 0.16mm

NOTE GENERALI:

-LE DEMOLIZIONI DEVONO ESSERE ESEGUITE PER TRATTI, PREVIA puntellatura DELLE STRUTTURE D'AMBITO OVE NECESSARIO;
-LE OPERE DI SCARICO DEI PUNTELLATURE DOVRANNO ESSERE SMONTATE SOLO DOPO IL TERMINE DELLE OPERAZIONI DI SOSTITUZIONE O CONSOLIDAMENTO;
- QUOTE E DIMENSIONI DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE, PRIMA E DURANTE, L'ESECUZIONE DEI LAVORI, A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE, AVENDO CURA DI RELAZIONARE LE QUOTE STRUTTURALI A QUELLE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO/IMPIANTISTICO;
- PRIMA DI PROCEDERE ALL'ORDINE DEI NUOVI ELEMENTI, SARA' CURA E ONERE DELL'IMPRESA MISURARE IN OPERA LE EFFETTIVE DIMENSIONI NECESSARIE, VERIFICANDOLI CON QUELLE INDICATE NEGLI ELABORATI GRAFICI;
-E' ONERE DELL'APPALTATORE VERIFICARE IN OPERA LE DIMENSIONI DEGLI ELEMENTI DA CONSOLIDARE, EVO SOSTituire PRIMA DI PROCEDERE ALL'ORDINE DEGLI ELEMENTI DI NUOVA FORNITURA, LE DIMENSIONI DEGLI ELEMENTI DA CONSOLIDARE, EVO SOSTITUIRE ED ESEGUIRE ELEMENTI IN LEGNO/ACCIAIO, IN QUANTO QUESTA E' VERIFICABILE CON ESATTEZZA SOLO UNA VOLTA PRESENTI I PONTEGGI E I TRABATTELLI ED ESEGUITE LE NECESSARIE DEMOLIZIONI DI ZONE NON ISPEZIONABILI;
-E' ALTRESI' ONERE DELL'APPALTATORE ESEGUIRE PREVENTIVAMENTE TUTTI I SONDAGGI, SCASSI, VERIFICHE CHE LA D.L. RITERRA' NECESSARI, CONSISTENTI IN PICCOLE DEMOLIZIONI DELLE MURATURE, E/O RIMOZIONI DI INTONACO E/O SAGGI STRATIGRAFICI;
-SARA' ONERE DELL'IMPRESA ESECUTRICE REDIGERE IL PROGETTO COSTRUTTIVO DETTAGLIATO PER LA CORRETTA MESSA IN OPERA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO E LEGNO, DOPO AVER EFFETTUATO IL RILIEVO ESATTO DELLE REALI GEOMETRIE; ANCHE MEDIANTE DEMOLIZIONI SE NECESSARIE, DEGLI ELEMENTI ESISTENTI, PRIMA DELLA RIMOZIONE DEGLI STESSI, PER LA VERIFICA DEGLI ELEMENTI DA SOSTITUIRE DA DL con congruo anticipo rispetto alla realizzazione dell'elemento ed approvati dalla DL stessa. Tali progetti costruttivi devono essere redatti come necessario per approfondimento degli elaborati di progetto esecutivo, sulla base delle misure rilevate in cantiere e dei prodotti effettivamente scelti dall'Appaltatore, ma NON possono introdurre modifiche sostanziali in riferimento all'elaborato progettuale. La DL non è responsabile per eventuale introduzione di DIFFORMITA' all'interno del Costruttivo per opera dell'Appaltatore rispetto al progetto originariamente redatto;
-SULLE COPERTURE E' PREVISTA LA POSA IN OPERA DI ELEMENTI ANTICADUTA DA FISSARE ALLE TRAVI IN LEGNO;
-E' ONERE DELL'IMPRESA FORNIRE I CALCOLI ESECUTIVI DI PONTEGGI, PIANI DI LAVORO E SOTTOPIANI A FIRMA DI TECNICO ABILITATO;
-SUL PONTEGGIO DEVONO ESSERE PREVISTI I PARAPETTI E I FERMI ANTICADUTA, COMPRESA LA RELAZIONE DI CALCOLO E GLI ELABORATI COSTRUTTIVI DI FISSAGGIO A FIRMA DI TECNICO ABILITATO;
-TUTTI LE PROVE SUI MATERIALI SONO A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE;
-TUTTI I PRODOTTI DEVONO ESSERE CERTIFICATI SECONDO LE VIGENTI NORMATIVE SULLE COSTRUZIONI;
-L'appaltatore, a fine lavori dovrà consegnare tutti gli AS BUILT (strutture, impianti, ecc...) e tutte le certificazioni necessarie e comunque richieste dalla Stazione Appaltante;
Elementi Metallici:
-EVENTUALI SALDATURE DOVRANNO ESSERE A CORDOLO RIPRISTINO DELLA SEZIONE PREVIA PREPARAZIONE DEI BORDI DA SALDARE;
-NON SONO AMMESSE SALDATURE IN OPERA I PEZZI DOVRANNO ESSERE SALDATI E CERTIFICATI IN OFFICINA.
-LE BULLONATURE PREVEDONO SEMPRE L'UTILIZZO DI RONDELLE DI RIPARTIZIONE, DADO E CONTRODADO.
- L'ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA PUO' ESSERE POSATO SOLO DOPO CHE SIANO STATI ESEGUITI I CONTROLLI DI ACCETTAZIONE SECONDO LE DISPOSIZIONI NORMATIVE SULLE COSTRUZIONI;
-TUTTI I GIUNTI DEVONO ESSERE SIGILLATI CON MASTICE ELASTICO, DEVE ESSERE POSTA IN OPERA IDONEA RETE PORTA INTONACO;
-TUTTI I **NUOVI ELEMENTI METALLICI (PROFILATI PORTI A TUTTI I PIANI)** DOVRANNO ESSERE TRATTATI CON **VERNICE IGNIFUGA R30**, VERNICIATI CON SMALTO COLORATO COMPATIBILE A SCELTA DELLA D.L. PREVIA MANO DI AGGRAPPANTE; LE SOLE CATENE DI COPERTURA (COLLOCATE IN VIAN POSTI SOPRA IL CONTROSOFFITTO O SOTTOTETTO E QUINDI NON VISIBILI) DEVONO ESSERE RIVESTITE CON "COPPELLE" DI PROTEZIONE ANTINCENDIO.
-TUTTE LE **CATENE DI PIANO INCLUSI CAPICHIAVE** (NON COMPRESE NEL PUNTO PRECEDENTE) DEVONO ESSERE VERNICIATI CON SMALTO COLORATO COMPATIBILE A SCELTA DELLA D.L. PREVIA MANO DI AGGRAPPANTE E PROTETTIVO ANTIRUGGINE;
Legno:
-TUTTI I NUOVI **ELEMENTI LIGNEI** DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE IMPREGNATI CON ANTITARLO E ANTIMUFFA ED ARRIVARE IN OPERA GIA' STAGIONATI;
-GLI ELEMENTI LIGNEI ESISTENTI NEI VANI OGGETTO DI INTERVENTO DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE PULITI ED IMPREGNATI CON ANTITARLO E ANTIMUFFA E SARANNO DA TRATTARE CON APPOSITI VERNICI IGNIFUGHE R30 COMPATIBILI CON EDIFICI MONUMENTALI;
Intonaco:
-TUTTI GLI INGHISAGGI (SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO) SONO PREVISTI CON RESINE EPOSSIDICHE A RIFIUTO (tipo HIS HIT RE 500-V4, CATEGORIA C2 o similare di pari caratteristiche). IL FORO DOVRA' ESSERE REALIZZATO SECONDO LE SPECIFICHE RIPORTATE NELLA SCHEDA TECNICA DEL PRODUTTORE IN FUNZIONE DEL DIAMETRO DELLA BARRA.
Fessurazioni e lesioni su murature
-IN CORRISPONDENZA DELLE LESIONI ESISTENTI E' PREVISTO "SCUCI-CUCI" PER RIPRISTINARE LA CONTINUITA' MURARIA CON RIPRESA DI INTONACO; TALI PORZIONI DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE CONCORDATE ED AUTORIZZATE DALLA D.L.; LE FESSURAZIONI DI MINORE APERTURA SARANNO RIETTATE E/O STUCCATE CON MALTE COMPATIBILI CON MURATURE ANTICHE;

COMMITTENTE

PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027 PRIORITÀ 2 - OBS 2.4.1 PREVENZIONE SISMICA NEGLI EDIFICI PUBBLICI - PROGRAMMAZIONE INTERVENTI DI PREVENZIONE SISMICA PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO STRATEGICO O RILEVANTE "MIGLIORAMENTO SISMICO DEL CENTRO CULTURALE AGORÀ, PIAZZA DEI SERVI, LUCCA - INTERVENTO 2: PT 17A/2025 - COMPLETAMENTO LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO - CUP J86F24000030002"

PROGETTO STRUTTURALE ESECUTIVO

Progettisti:

B.F. Progetti Società di Ingegneria s.r.l.
INGEGNERIA, ARCHITETTURA E GEOLOGIA
di Ing. Pierluigi Betti, Ing. Andrea Pedi, Ing. Luciano Lambrina, Ing. Giacomo Martinelli, Arch. Chiara Nostrato, Geol. Sandro Puliore
viale Adua 220 51100 PISTOIA *Tel* e fax 0573/24323
C.F. e P.IVA 01175640475 e-mail info@bfprogetti.eu
Dott. Geologo Sandro Puliore
Arch. Patrizia Biagini

Collaboratori
Ing. Filippo Dolcetti
Dott. Geologo Sandro Puliore
Arch. Patrizia Biagini

Responsabile Unico del Progetto:
Ing. Stefano Angelini
(Comune di Lucca)

I Progettisti:
Ing. Giacomo Martinelli
Arch. Chiara Nostrato

Il Direttore Tecnico:
Ing. Pierluigi Betti

(Timbro e firma)

Commessa: 01-24	OGGETTO: **- INTERVENTO 2 - OPERE STRUTTURALI**
Elaborato: 2.S.08	**Stato di Progetto**
Data emissione: Ottobre 2025	**INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO CONTROSOFFITTI, PARTICOLARI CONTROSOFFITTI, PARTICOLARI CATENE**
Rev.n. Data:	SCALA: 1:50 - 1:10 - 1:5
Descrizione:	

Il presente elaborato, ai sensi di legge, non può essere riprodotto o divulgato senza l'espressa autorizzazione dello Studio