

PIANTA PIANO SEMINTERRATO

scala 1:100

LEGENDA

INQUADRAMENTO CONTROSOFFITTI D'INTERVENTO RAPPRESENTATO A SOFFITTO

Controsoffitto R

Controsoffitto S

NB: Controsoffitti rappresentati a soffitto

INQUADRAMENTO SOLAI D'INTERVENTO RAPPRESENTATO A SOFFITTO

Solaio F - Sostituzione

NB: Solai rappresentati a soffitto

INDIVIDUAZIONE INTERVENTI STRUTTURALI

Intonaco armato (con rete in fibra di basalto e acciaio inox) a base di calce su 2 lati (sp. 3cm salvo diversamente specificato nella tavola) vedi tav. 2.5.07

Intonaco armato (con rete in fibra di basalto e acciaio inox) a base di calce su 1 lato (sp. 3cm salvo diversamente specificato nella tavola) vedi tav. 2.5.07

Iniezioni di malta (perfluida a base di pura calce (vedi tav.2.5.07)

Iniezioni di malta (perfluida a base di pura calce (vedi tav.2.5.07) + Intonaco armato (con rete in fibra di basalto e acciaio inox) a base di calce su 1 lato (sp. 3cm salvo diversamente specificato nella tavola) vedi tav. 2.5.07

Placcaggio su elementi verticali esistenti in CFRP con successiva intonacatura e tinteggiatura

Aumento spessore muratura / chiusura nicchie con muratura in mattoni pieni bene armorati all'esistente (l'ammoratura deve essere effettuata ogni 3 ricorsi)

Placcaggio di pareti in mezzane tramite rete in fibra naturale di basalto e acciaio inox e geomalta, consolidamento con angolari a lati diseguali saldati posti in sommità

Lato da cui effettuare le iniezioni

Catene metalliche esistenti o introdotte nel progetto di miglioramento sismico già approvato

Nuove catene metalliche Ø24

Ripresa e sigillatura delle fessurazioni mediante apertura delle stesse, rimozione dell'intonaco circostante e iniezione di malta (perfluida a base di calce, con fornitura e posa di rete in fibra di basalto, inclusa rasatura e ripresa locale delle tinteggiature

Ripristino di porzioni di intonaco degradato

MISURAZIONI

bp Larghezza porta

hp Altezza porta

hvc Altezza controsoffitto

hvi Altezza volta all'imposta

hdi Altezza davanzeale

hf Altezza finestra

ht Altezza trave

h Altezza intradosso solaio

bn Larghezza nicchia

hn Altezza nicchia

bf Larghezza finestra

ba Luce arco

ha Altezza in chiave arco

bfa Base foro apertura

hfa Altezza foro apertura

TIPOLOGIA VOLTE

VB Volta a botte

VP Volta a padiglione

VC Volta a crociera

NB: Volte rappresentate a soffitto

MATERIALI

**-CALCESTRUZZO C28/30 (Rak300) XC1-S4 nuovo soletto**  
resistenza caratteristica a compressione cilindrica fck=24.9 N/mm²

**-CORRIFERRE REALI**  
Travi e solette in elevazione s = 2.5 cm

**-ACCIAIO DA CARPENTERIA S275**  
Profili a sezione aperta e chiusa, piastre e barre  
Tensione di snervamento fyk = 275 N/mm²  
Tensione di rottura ftk = 430 N/mm²

**-RETE BASSALE IN FIBRA NATURALE DI BASALTO E ACCIAIO INOX**  
Tessuto basale bilanciatore in fibra di basalto e acciaio inox Ø55 S4, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi; resistenza a trazione del filo > 150 MPa, modulo elastico E > 200 GPa, fibra di basalto: resistenza a trazione > 3000 MPa, modulo elastico E > 87 GPa, dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente E (0°-90°) < 0.032 mm

**-MALTA PER INIEZIONI E PLACCATURA CON INTONACO ARMATO**  
Mortella ad altissima granulometria e traspirabilità, perfluida ed elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale N°4, 3.5 e Geopoligene minerale, intervallo granulometrico 0-100 µm.

**-FIDUCHE IN FRP** (materiale composito fibrorinforzato)  
Ø fibra di carbonio  
Diametro nominale = 10 mm  
Area equivalente di tessuto a secco = 26.79 mm²  
Massa volumica = 1.8 g/cm³  
Tensione di rottura ft = 4800 MPa  
Modulo di elasticità a trazione = 230 GPa  
Allungamento a rottura = 2.5%

**-LEGO MASSICCIO C24 - (norme UNI-EN 338)**  
Resistenza caratteristica a flessione  
Resistenza caratteristica a trazione parallela  
Resistenza caratteristica a compressione parallela  
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare  
Resistenza caratteristica a taglio  
ftk = 24 N/mm²  
R0k = 14.5 N/mm²  
R0k = 2.1 N/mm²  
fck = 2.2 N/mm²  
fck = 4.0 N/mm²

**-LEGO MASSICCIO C18 - (norme UNI-EN 338) - cassetti**  
Resistenza caratteristica a flessione  
Resistenza caratteristica a trazione parallela  
Resistenza caratteristica a compressione parallela  
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare  
Resistenza caratteristica a taglio  
ftk = 18 N/mm²  
R0k = 10 N/mm²  
R0k = 0.4 N/mm²  
fck = 1.8 N/mm²  
fck = 2.2 N/mm²  
fck = 3.4 N/mm²

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

**-BULLONI, VITI E BARRE FILETTATE CLASSE 8.8** (norme UNI-EN 898)  
Collegamenti e unioni  
Tensione di snervamento  
Tensione normale ammissibile  
fyk = 660 N/mm²  
ftk = 800 N/mm²

**-NASTRI IN FRP** (materiale composito fibrorinforzato)  
In fibra di carbonio bidirezionale  
Classe 210C  
Tensione di rottura del nastro > 2700 MPa  
Spessore = 0.164mm

**-NASTRI IN FRP** (materiale composito fibrorinforzato)  
In fibra di carbonio bidirezionale  
Classe 210C  
Tensione di rottura del nastro > 2700 MPa  
Spessore = 0.164mm

NOTE GENERALI:

- LE DEMOLIZIONI DEVONO ESSERE ESEGUITE PER TRATTI, PREVIA PUNTELLATURA DELLE STRUTTURE D'AMBITO OVE NECESSARIO;  
- LE CASSERATURE E LE 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 APPALTRICE, AVENDO CURA DI RELAZIONARE LE QUOTE STRUTTURALI A QUELLE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO/COMPARTISTICO;  
- PRIMA DI PROCEDERE ALL'ORDINE DEI NUOVI ELEMENTI, SARÀ CURA E ONERE DELL'IMPRESA MISURARE IN OPERA LE EFFETTIVE DIMENSIONI NECESSARIE, VERIFICANDOLE CON QUELLE INDICATE NEGLI ELABORATI GRAFICI;  
- E' ONERE DELL'APPALTRICE VERIFICARE IN OPERA LE DIMENSIONI DEGLI ELEMENTI DA CONSOLIDARE E/O SOSTITUIRE. PRIMA DI PROCEDERE A METTERE IN PRODUZIONE I NUOVI ELEMENTI, AL FINE DI DETERMINARE L'ESATTA DIMENSIONE DI BARRE E/O STAFFE E/O ELEMENTI IN LEGNO/ACCIAIO, IN QUANTO QUESTA È VERIFICABILE CON ESATTEZZA SOLO UNA VOLTA PRESENTI I PONTEGGI E I TRABATTELLI ED ESEGUITE LE NECESSARIE DEMOLIZIONI DI ZONE NON SPEZIONABILI;  
- E' AL TRESI ONERE DELL'APPALTRICE ESEGUIRE PREVENTIVAMENTE TUTTI I SONDAGGI, SCASSI, VERIFICHE CHE LA D.L. RITERRÀ NECESSARI, CONSISTENTI IN PICCOLE DEMOLIZIONI DELLE MURATURE, E/O RIMOZIONI DI INTONACO E/O SAGGI STRATIGRAFICI;  
- SARÀ 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 NECESSARIO; TALE PROGETTO COSTRUTTIVO DEVE ESSERE A FIRMA DI TECNICO ABILITATO (INGEGNERE O ARCHITETTO) e consegnato alla DL con congruo anticipo rispetto alla realizzazione dell'elemento ed approvato dalla DL stessa. Tali progetti costruttivi devono essere intesi come necessario approfondimento degli elaborati di progetto esecutivo, sulla base delle misure rilevate in cantiere e del prodotto effettivamente scelto dall'Appaltatore, ma NON possono introdurre modifiche sostanziali in riferimento all'elemento progettato. La DL approverà ESCLUSIVAMENTE il costruttivo di cantiere, ma non è responsabile per eventuale introduzione di DIFFORMITÀ 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;  
- E' ONERE DELL'IMPRESA FORNIRE LA DOCUMENTAZIONE COMPLETA DEI SISTEMI ANTICADUTA, COMPRESA LA RELAZIONE DI CALCOLO E GLI ELABORATI COSTRUTTIVI DI FISSAGGIO A FIRMA DI TECNICO ABILITATO;  
- TUTTE LE PROVE SUI MATERIALI SONO A CARICO DELL'IMPRESA APPALTRICE;  
- TUTTI I PRODOTTI DEVONO ESSERE CERTIFICATI SECONDO LE VIGENTI NORMATIVE SULLE COSTRUZIONI;  
- L'appaltatore, a fine lavori dovrà consegnare tutti gli AS BUILD (strutture, impianti, ecc...) e tutte le certificazioni necessarie e comunque richieste dalla Stazione Appaltante.  
**Elementi Metallici**  
- EVENTUALI SALDATURE DOVRANNO ESSERE A COMPLETO 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 SONO STATI ESEGUITI I CONTROLLI DI ACCETTAZIONE SECONDO LE DISPOSIZIONI NORMATIVE SULLE COSTRUZIONI;  
- OVE SONO PREVISTI ELEMENTI METALLICI SOTTO INTONACO, DEVE ESSERE POSTA IN OPERA IDONEA RETE PORTA INTONACO;  
- TUTTI I NUOVI ELEMENTI METALLICI (PROFILATI POSTI A TUTTI I PIANI) DEVONO 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 VANI POSTI SOPRA IL CONTROSOFFITTO O SOTTOTETTO) DEVONO ESSERE RIVESTITE CON "CORPELLE" DI PROTEZIONE ANTINCENDIO;  
- TUTTE LE CATENE DI PIANO INCLUSI CAPICHIAVE (NON COMPRESSE NEL PUNTO PRECEDENTE) DEVONO ESSERE VERNICIATI CON SMALTO COLORATO COMPATIBILE A SCELTA DELLA D.L. PREVIA MANO DI AGGRAPPANTE E PROTETTIVO ANTIRUGGINE;  
**Elementi in legno**  
- TUTTI I NUOVI ELEMENTI LIGNEI DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE IMPREGNATI CON ANTITARLO E ANTIMUFFA ED ARRIVARE IN OPERA GIÀ STAGIONATI;  
- GLI ELEMENTI LIGNEI ESISTENTI NEL 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;  
**Inghissaggi**  
- TUTTI GLI INGHISAGGI (SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO) SONO PREVISTI CON RESINE EPOSSIDICHE A RIFIUTO (tipo Hilti HIT RE 500-V4, CATEGORIA C2 o similare di pari caratteristiche). IL FORO DOVRÀ 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 INIETATE E/O STUCCATE CON MALTE COMPATIBILI CON MURATURE ANTICHE;

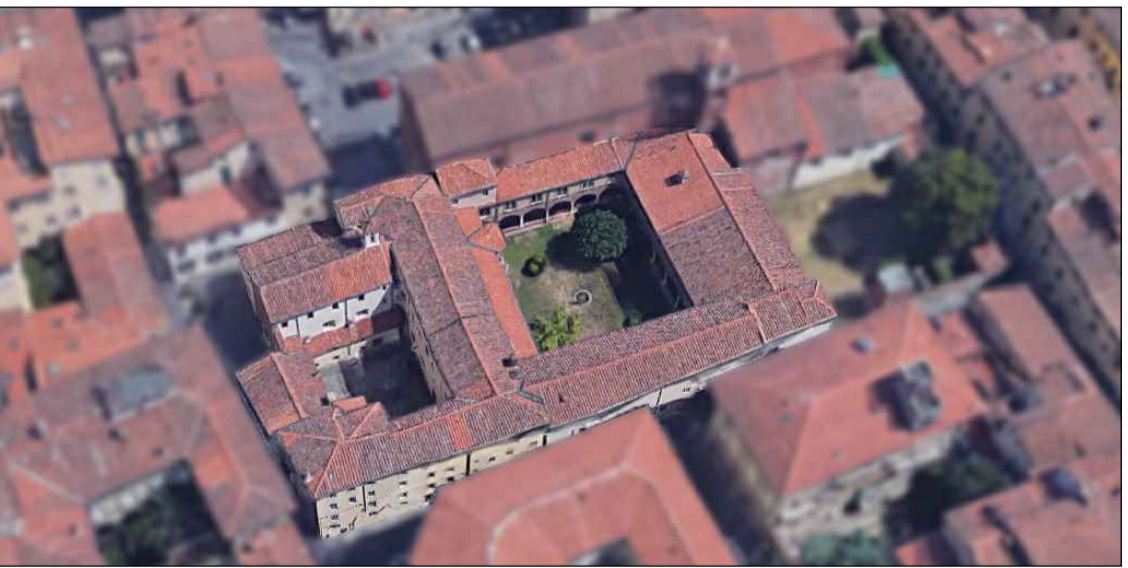
COESIONE ITALIA 2021

Cofinanziato dall'Unione europea

Regione Toscana

Città di Lucca

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 J66F24000030002"



PROGETTO STRUTTURALE ESECUTIVO

Progettisti:

**B.F. Progetti Società di Ingegneria s.r.l.**

INGEGNERIA, ARCHITETTURA E GEOLOGIA  
di Ing. Pierluigi Betti, Ing. Andrea Fedi, Ing. Luciano Lambrosi, Ing. Giacomo Martinelli, Arch. Chiara Nostrato,  
Geol. Sandro Pulcini  
viale Adua 320, 51100 PISTOIA Tel e fax 0573/24323  
C.F. e P.IVA 01575640475 e-mail: info@bfprogetti.eu  
www.bfprogetti.eu

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

I Progettisti:  
Ing. Giacomo Martinelli  
Arch. Chiara Nostrato

Il Direttore Tecnico:  
Ing. Pierluigi Betti

Collaboratori:  
Ing. Filippo Dorandi  
Dott. Leonardo Sergi  
Arch. Patrizio Biagini

Commessa: 01-24

OGGETTO: - INTERVENTO 2 - OPERE STRUTTURALI Stato di Progetto PIANTA PIANO SEMINTERRATO

Elaborato: 2.S.01

Data emissione: Ottobre 2025

Rev.n. Data: Descrizione:

SCALA: 1:100

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