Ordinanza Speciale n.1 del 9 aprile 2021, ex articolo 11, comma 2, del decreto legge 76 del 2020 - "Interventi di ricostruzione della Università di Camerino".

PROGETTO

Riparazione dei danni e miglioramento sismico del Palazzo Ducale (da Varano), danneggiato dagli eventi sismici del 24 agosto 2016 e successivi

UBICAZIONE

Piazza Cavour - 62032 - Camerino (MC) - Marche - Italia

COMMITTENTE:

UNICAM Università degli Studi di Camerino

Piazza Cavour 19/f 62032 Camerino MC
P.I.: 00291660439
C.F.: 81001910439

Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Gian Luca Manuzi

Coordinamento Progetto:
Prof. Ing. Graziano Leoni

Supporto al R.U.P. per:

Indagini strutturali:
Prof. Ing. Alessandro Zona
Ing. Michele Monzi
Evolvea s.r.l. - Gruppo Filippetti

Indagini geologiche:
Geol. Marcello Maccari

Analisi storica:
Prof. Arch. Gaia Remiddi

Analisi conoscitiva delle componenti materico-costruttive:
Prof. Arch. Enrica Petrucci
Dott. Graziella Roselli
Arch. Diana Lapucci

Progettazione opere di restauro architettonico:
Prof. Arch. Enrica Petrucci

Progettazione opere strutturali:
Seltec Seismotechnologies srl
Prof. Ing. Luigino Dezi
Ing. Alessandro Balducci

Progettazione opere impiantistiche:
ANTAS S.p.a.

Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Guido Martino

Collaboratori:
Ing. Lucia Barchetta
Ing. Leonardo Ciprani
Arch. Noemi Lapucci
Ing. Claudia Canuti
Geomore s.r.l.

TITOLO

Progetto Esecutivo
Interventi Strutturali corpi B e C - Sottotetto Piano Nobile

DISCIPLINA

STRUTTURE

ELABORATO: **D 0 1 0 (5)**

REVISIONE	DATA:	OGGETTO:	REDATTO:	VERIFICATO:	APPROVATO:	SCALA:
rev_00	05/06/2022	EMISSIONE DEL PROGETTO	AG	AB	LD	1:100 - 1:10
rev_01	27/02/2023	EMISSIONE PER VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO	AG	AB	LD	
rev_02	_/_/____					
rev_03	_/_/____					NOME FILE:
rev_04	_/_/____					

KEYMAP

LEGENDA INTERVENTI>>

- Demolizione
- Ripresa di lesioni e consolidamento di muratura sconnessa con:
  - sistema cuci/scuci eseguito con muratura mista di pietrame o mattoni e malta di calce idraulica naturale in presenza di fessure profonde (XX%= percentuale di ripristino sulla superficie di intervento identificata);
  - rifilatura dei giunti di malta con malta di calce idraulica naturale in presenza di fessure superficiali o di lieve entità
- Chiusura di nicchie con muratura mista di pietrame o mattoni e malta di calce idraulica naturale con caratteristiche simili all'esistente
- Realizzazione ammorsamento tra elementi non collegati o distaccati mediante cuci/scuci
- Intonaco armato Sp. 3 cm con malta a base di calce idraulica naturale, rete preformata in fibra di vetro e sistema di connessione trasversale costituito da barre elicoidali in acciaio inox
- Barre in acciaio inox di cucitura dei paramenti
- Rifilatura dei giunti di malta, in presenza di lesioni leggere e comunque prima del consolidamento con iniezioni
- Chiusura di apertura (porta/finestra) con muratura di mattoni adeguatamente ammorsata alla muratura esistente
- Consolidamento della muratura mediante l'iniezione di miscele consolidanti
- Ristilatura armata dei giunti di malta con fune di acciaio inox

LEGENDA NUOVE REALIZZAZIONI>>

- Cerchiatura dell'apertura con telaio in profili metallici
- Nuova parete in mattoni a 2 teste (Sp. strutturale 25 cm) adeguatamente ammorsata alla muratura esistente
- Soletta in c.a. sp. 6 cm per la realizzazione di un orizzontamento rigido al piano di calpestio del Piano Nobile
- Cordolo in muratura di mattoni pieni e rete in GFRP in copertura
- Realizzazione nuovi elementi in cemento armato
- Realizzazione di nuove catene, in affiancamento a quelle esistenti, dove queste ultime abbiano un pregio storico
- Realizzazione nuovi architravi in legno sp. 20 cm adeguatamente ammorsati alla parete esistente (almeno il 40% per lato)

MATERIALI>>

MALTA PER RIPRESA DI LESIONI, CONSOLIDAMENTO DELLA MURATURA, CHIUSURA DI NICCHIE E APERTURE E REALIZZAZIONE DI NUOVE PARETI: Malta M15 a base di calce idraulica naturale NHL5
Resistenza a compressione a 28 gg ≥15 MPa
Resistenza a taglio iniziale >0,15 MPa

MATTONI PER LA CHIUSURA DI NICCHIE E APERTURE: Mattoni pieni nuovi e di recupero

NUOVE PARETI IN MATTONI: Muratura a due teste in mattoni pieni nuovi di Categoria I e malta bastarda M10
Resistenza caratteristica a compressione fk=6,7–8 MPa
Resistenza caratteristica a taglio in assenza di tensioni normali fvk0=0,30 MPa

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA: Acciaio S275/S355 – UNI EN 10025–2
S275: Tensione di rottura ftk=430 MPa, Tensione di snervamento fyk=275 MPa
S355: Tensione di rottura ftk=510 MPa, Tensione di snervamento fyk=355 MPa
SALDATURE
Norma UNI EN ISO 4063: 2001
–Giunti di prima classe, testa a testa, a croce od a T, a completa penetrazione;
–Giunti con cordoni d'angolo a completo ripristino delle sezioni resistenti unite;
BULLONATURE
–Bulloni 8.8 UNI EN ISO 898–1: 2013
TRATTAMENTI: Zincatura

CALCESTRUZZO ALLEGGERITO: Calcestruzzo tipo "LECACLS 1800"
Fibrorinforzato con fibre in polipropilene
Classe di esposizione: XC3
Resistenza a compressione cubica minima Rck=44 MPa (UNI EN 206: 2016)
Resistenza a compressione cilindrica minima fck=40 MPa (UNI EN 206: 2016)
Classe di densità: D 1,9
Massa per unità di volume: 1950 kg/mc
Massa per unità di volume calcestruzzo armato: 2050 kg/mc

ACCIAIO DA CEMENTO ARMATO E PER LA NUOVA MURATURA:
–Acciaio per le barre longitudinali B450C
–Acciaio per rete elettrosaldata B450A

LEGNO PER ARCHITRAVI: Legno massiccio UNI EN 14081–1

LEGNO LAMELLARE PER PANNELLI MASCHIATI: Legno lamellare omogeneo di abete GL24h UNI EN 14081–1

LEGNO LAMELLARE PER TRAVI DI COPERTURA: Legno lamellare omogeneo di conifera GL32h UNI EN 14080

INTONACO ARMATO TIPO "RUREGOLD SISTEMA CRM":
–Reti in fibra di vetro impregnata alcali resistente tipo "G–MESH 490";
–Malta da intonaco strutturale tipo "MX–RW Alte Prestazioni", a base di legante idraulico ad alta pozzolanicità;
–Barra elicoidale in acciaio inox fortemente increbata tipo "Connettore Elicoidale" Ø8;
–Fazzoletti per la ripartizione delle concentrazioni di sforzo in corrispondenza delle connessioni tipo "G–MESH FAZZOLETTO";
–Elemento angolare preformato tipo "G–MESH ANGOLARE".

BARRE ELICOIDALI PER CUCITURE A SECCO:
–Barre elicoidali tipo "Kimisteel INOX–X–BAR" ø12 in acciaio AISI 304

MISCELE CONSOLIDANTI PER INIEZIONI:
–Malta superfluida di classe M15, a base di calce idraulica naturale NHL 5 tipo "MapeWall Inietta&Consolida"

INTERVENTI IN COPERTURA NELLA PORZIONE INDICATA - - - - - - >>

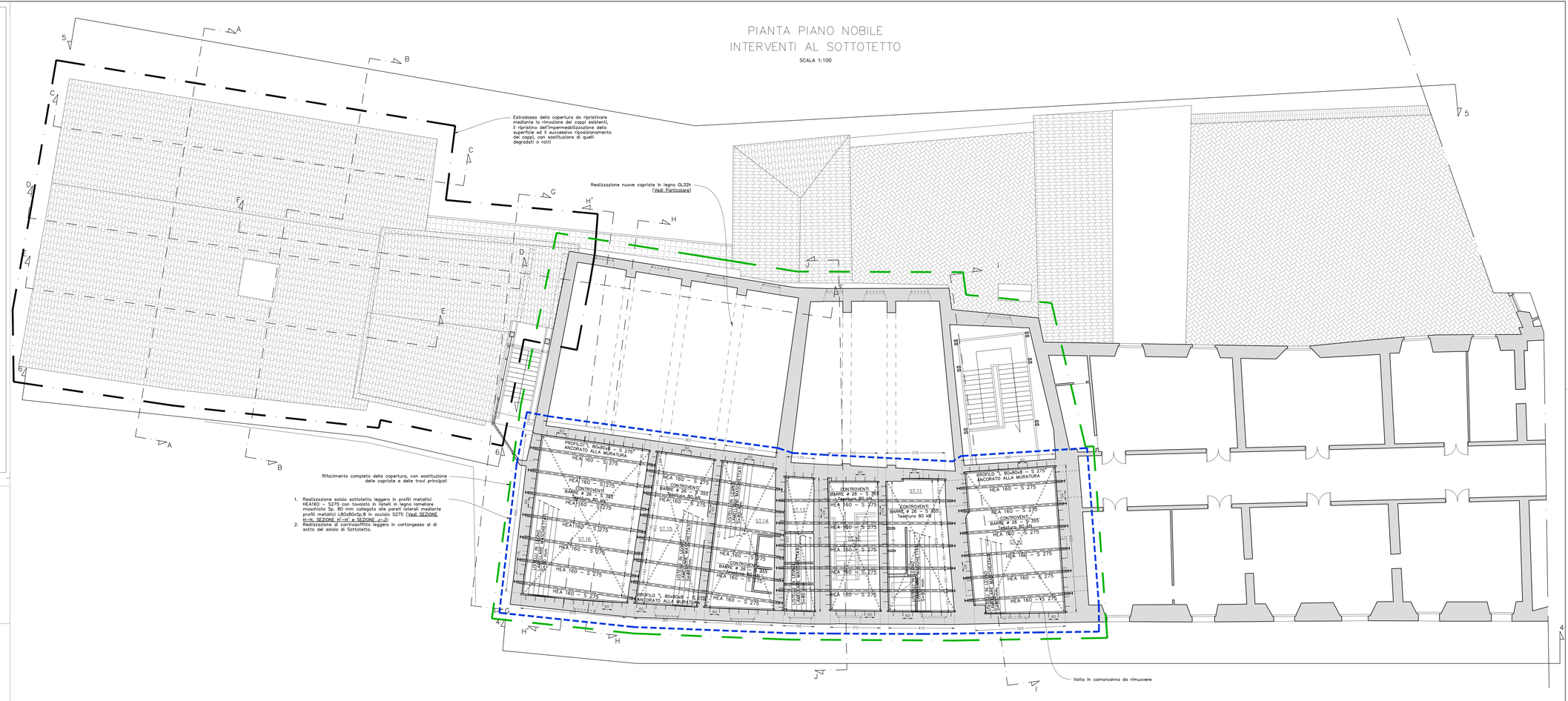
1. Smontaggio dei coppi di copertura;
2. Rimozione locale del pianellato, degli arcarecci e degli elementi portanti della copertura per il montaggio del sottotetto leggero in travi metalliche HEA160 e tavolato in listelli in legno lamellare maschiettato, ancorato alle pareti perimetrali mediante profili L80x80xSp.8 S275, nella zona indicata — — — — ;
3. Consolidamento della muratura nel tratto sommitale con mattoni pieni e rete in GFRP;
4. Sostituzione degli elementi di copertura degradati e/o sottodimensionati e rimontaggio degli elementi integri;
5. Ricostituzione della copertura con posa del tavolato in legno lamellare maschiato Sp. 80 mm e degli sbalzi terminali, con sostituzione di quelli danneggiati e/o degradati;
6. Montaggio dei controventi metallici e del cordolo metallico sommitale e getto di calcestruzzo alleggerito;
7. Posa dell'isolante termo–acustico e della guaina ardesiata;
8. Posa dei coppi di copertura, con sostituzione di quelli danneggiati o degradati.

INTERVENTI IN COPERTURA NELLA PORZIONE INDICATA — — — — >>

1. Smontaggio dei coppi di copertura;
2. Ripristino dell'impermeabilizzazione;
3. Rimontaggio dei coppi di copertura con sostituzione degli elementi degradati o danneggiati.

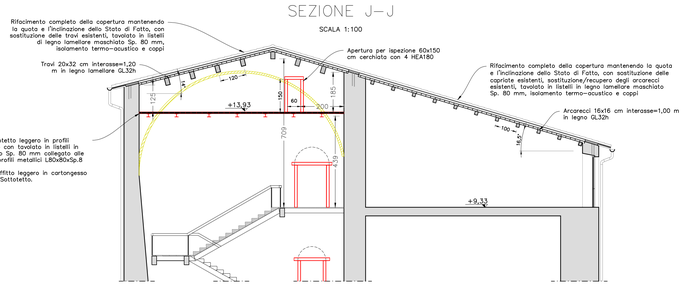
PIANTA PIANO NOBILE
INTERVENTI AL SOTTOTETTO

SCALA 1:100



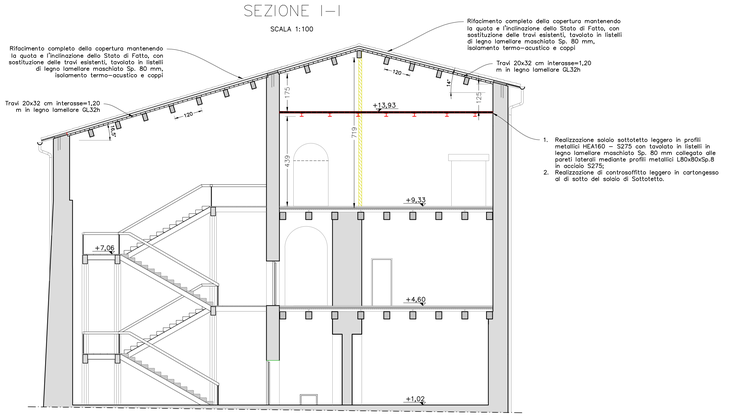
SEZIONE J–J

SCALA 1:100



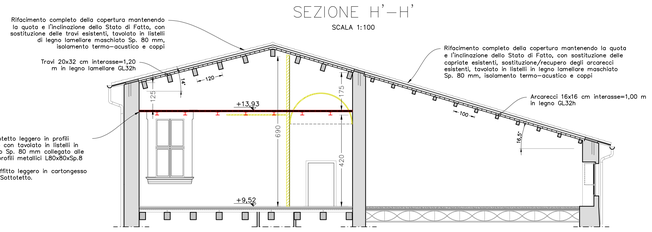
SEZIONE I–I

SCALA 1:100



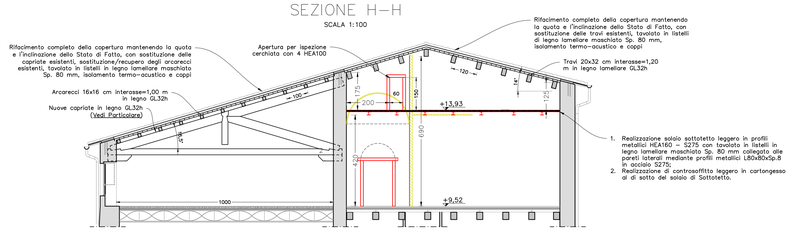
SEZIONE H'–H'

SCALA 1:100



SEZIONE H–H

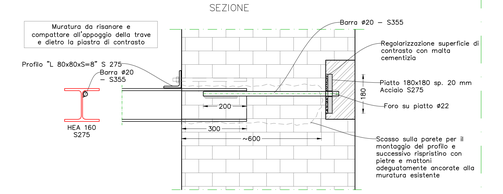
SCALA 1:100



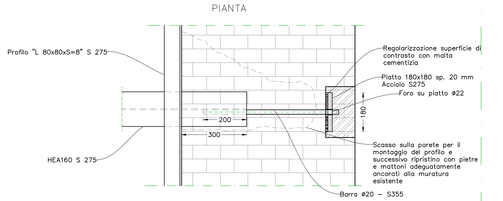
PARTICOLARE TIPO COLLEGAMENTO TRAVI DEL SOTTOTETTO ALLE PARETI ESTERNE

SCALA 1:10

SEZIONE



PIANTA



SELTEC srl

A0