

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.: 0029160439  
C.F.: 81001910439

Responsabile Unico del Procedimento:  
Ing. Gian Luca Marzulli

Supporto al R.U.P. per:  
Indagini strutturali:  
Prof. Ing. Alessandro Zoni  
Ing. Michele Morici  
Dott. Ing. S. L. - Dr. Filippo Filippetti  
Indagini geologiche:  
Geol. Marcello Mascari  
Analisi statiche:  
Prof. Arch. Greta Remiddi  
Analisi conoscitive delle componenti  
materiali-costruttive:  
Prof. Arch. Enrico Petrucci  
Dott. Gabriele Rivelli  
Arch. Diana Lapucci  
Progettazione opere di  
restauro architettonico:  
Prof. Arch. Enrico Petrucci

Progettazione opere strutturali:  
Sotto Direzione Tecnica del  
Prof. Ing. Lirio Dedi  
Ing. Alessandro Baldacci  
Progettazione opere impiantistiche:  
ANTAS S.p.A.  
Coordinamento della sicurezza  
in fase di progettazione:  
Arch. Guido Martini  
Collaboratori:  
Ing. Luca Barattini  
Ing. Leonardo Cipriani  
Arch. Naomi Lapucci  
Ing. Claudia Ceruti  
Dott. Ing. S. L.

TITOLO

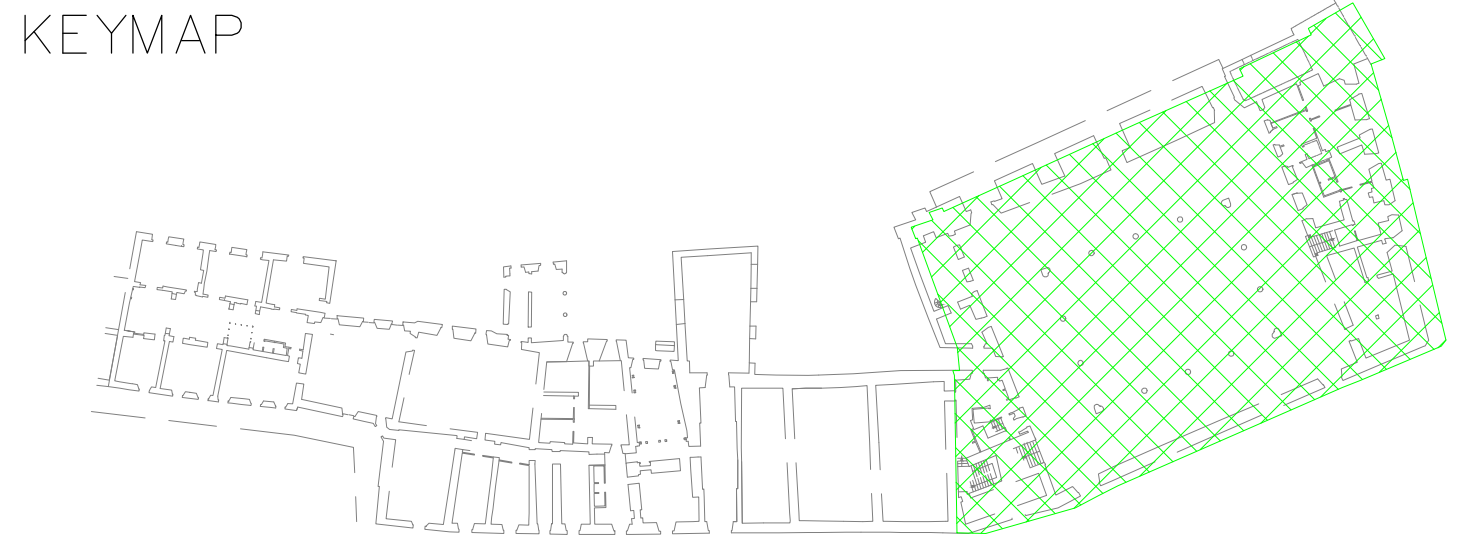
Progetto Esecutivo  
Interventi Strutturali corpo A - Schema Copertura

DISCIPLINA

STRUTTURE

REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	SCALA
REV. 01	06/05/2022	EMMISSIONE DEL PROGETTO	AG	AS	LD	1:100 - 1:10
REV. 02	---	---	---	---	---	---
REV. 03	---	---	---	---	---	---
REV. 04	---	---	---	---	---	---

ELABORATO:  
D 0 0 9 (9)



LEGENDA INTERVENTI>>>

Demolizione

Ripresa di lesioni e consolidamento di muratura sconnessa con:

- sistema cuc/suoli eseguito con muratura mista di pietrame e mattoni e malta di calce idraulica naturale in presenza di fessure profonde (XXX% percentuale di ripristino sulle superficie di intervento identificato);
- ristutturazione 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 ammassamento tra elementi non collegati o distaccati mediante cuc/suoli

Intonaco armato Sp. 3 cm con malta a base di calce idraulica naturale, rete preformata in fibra di vetro e sistema di connestione trasversale costituito da barre elicoidali in acciaio inox

Barre in acciaio inox di cucitura dei paramenti

Ristutturazione 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 ammassato alla muratura esistente

Consolidamento della muratura mediante l'iniezione di miscele consolidanti

Ristutturazione 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 ammassato alla muratura esistente

Saletto in c.a. sp. 6 cm per la realizzazione di un orizzontamento rigido al piano di calcestruzzo 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 ammassati 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 > 28 kg >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 M15  
Resistenza caratteristica a compressione f<sub>km</sub>=6,7-8 MPa  
Resistenza caratteristico a taglio in assenza di tensioni normali f<sub>k0</sub>=0,30 MPa

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA: Acciaio S275/S355 - UNI EN 10025-2  
S275: Tensione di rottura f<sub>tk</sub>=430 MPa, Tensione di snervamento f<sub>yk</sub>=275 MPa  
S355: Tensione di rottura f<sub>tk</sub>=510 MPa, Tensione di snervamento f<sub>yk</sub>=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 "LECAGLS 1800"  
Fibrarinforsato con fibre in polipropilene  
Classe di esposizione: XC3  
Resistenza a compressione cubica minima f<sub>ck</sub>=44 MPa (UNI EN 206:2016)  
Resistenza a compressione cilindrica minima f<sub>cd</sub>=40 MPa (UNI EN 206:2016)  
Classe di densità: D 1,9  
Masso per unità di volume: 1950 kg/mc  
Masso per unità di volume calcestruzzo armato: 2050 kg/mc

ACCIAIO DA CEMENTO ARMATO E PER L'ARMATURA DELLE NUOVE PARETI IN MURATURA  
-Acciaio per le barre longitudinali B450C  
-Acciaio per rete elettrosaldata B450A

LEGNO PER ARCHITRAVI: Legno massiccio di classe D24 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 "BURECOLD SISTEMA CRM"  
-Reti in fibra di vetro impregnata alcali resistente tipo "G-MESH 490";  
-Malta da intonaco strutturale tipo "MX-RW Alta Prestazioni", a base di legante idraulico ad alta pozionalità;  
-Barra elicoidale in acciaio inox fortemente brunito tipo "Connettore Elicoidale" #9;  
-Fazzoletti per la ripartizione delle concentrazioni di sforzo in corrispondenza delle connessioni tipo "G-MESH FAZZOLETTI";  
-Elemento angolare preformato tipo "G-MESH ANGOLARE".

BARRE ELICOIDALI PER CUCITURE A SECCO  
-Barre elicoidali tipo "Kimesteel INOX-X-BAR" #12 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>>>

1. Rimontaggio dei coppi di copertura;  
2. Rimozione o tratti del pianellato, per tutto lo superficie indicata con il tratteggio  
3. Rimozione degli ancoraggi e delle capotte per il montaggio della struttura metallica previste al livello del sottotetto, nel solo tratto indicato con il tratteggio  
4. Consolidamento della parte sommitale della parete con mattoni pieni e rete in GFRP;  
5. Ricostruzione della copertura con profili metallici;  
6. Poso dei listelli in legno lamellare mascherati ed installazione di controventi metallici;  
7. Poso dell'isolante termo-acustico e della guaina ardesiata;  
8. Poso dei coppi di copertura, con sostituzione di quelli danneggiati o degradati.

SCHEMA COPERTURA

SCALA 1:100

PARTICOLARE NUOVA COPERTURA - GRONDA

SCALA 1:10 - DIMENSIONI IN [mm]