

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**

COMUNE DI RUBIERA

**MIGLIORAMENTO SISMICO
DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"
POSTO IN VIA ZACCONI 7 A RUBIERA**

PROGETTO ESECUTIVO

**(7)
PIANO DI MANUTENZIONE**

Il richiedente:
Comune di Rubiera
Via Emilia Est, 5
42048 - Rubiera (Re)

I professionisti incaricati:
Ing. Mauro Cuoghi

Ing. Fabio Lugli

Ing. Angelo Luppi

Modena, 15 febbraio 2017

Comune di Rubiera
 Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE
MANUALE D'USO

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

COMMITTENTE: Comune di Rubiera

Modena, 15/02/2017

IL TECNICO
 ING. MAURO CUOGHI -
 ING. FABIO LUGLI -
 ING. ANGELO LUPPI

Comune di: Rubiera
Provincia di: Reggio Emilia
Oggetto: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

L'Amministrazione Comunale di Rubiera, proprietaria dell'edificio in esame, ha affidato l'incarico per la progettazione dei lavori di miglioramento sismico al 60% della "Casa Protetta" di via Zacconi 7. Nel corso di incontri con il responsabile dell'ufficio tecnico ed allargati ai gestori della struttura sanitaria, sono stati chiariti i contenuti delle categorie di opere e dettati gli obiettivi.

Per il raggiungimento del miglioramento sismico al 60%, così come emerso e analizzato nella valutazione della sicurezza strutturale, si devono mettere in campo alcuni interventi sulle murature portanti e sulle travi in elevazione in cemento armato.
Inoltre si ritiene necessario intervenire sulla fascia muraria sommitale di tutto il corpo a sud, su cui si presentano diffuse lesioni prevalentemente sub-orizzontali.

INTERVENTO 1: RINFORZO DI MURATURE PORTANTI

Il rinforzo delle murature (a taglio e a flessione), così come discende dai calcoli strutturali, viene realizzato con rete in fibra di carbonio ad elevata resistenza tipo MAPEGRID C 200 della ditta Mapei s.p.a. applicata con malta tipo PLANITOP HDM della ditta Mapei s.p.a.

Le lavorazioni che si rendono necessarie per il rinforzo dei maschi murari n° 26, 35, 36 e 44 al piano terra e il maschio murario n° 86 al piano primo sono le seguenti:

- creazione di un box in elementi lignei e telo in pvc trasparente per la compartimentazione dell'area di lavoro dal pavimento al soffitto al fine di evitare di disperdere polveri e detriti altrove;
- rimozione delle eventuali interferenze (attrezzature elettriche, battiscopa, termosifoni, arredi, ...);
- rimozione manuale o meccanica dell'intonaco;
- rimozione delle fodere in laterizio forato e dell'isolante dalle facce nord dei maschi murari n° 26, 36 e 44;
- rimozione di tutte le parti inconsistenti o in fase di distacco dalla muratura fino al supporto sano, resistente e compatto;
- risarcitura di eventuali grossi vuoti con mattoni quanto più possibile corrispondenti ai materiali esistenti;
- accurata pulizia della superficie (se si opera per idro-pulitura a bassa pressione lasciare evaporare l'acqua in eccesso, cioè procedere con superficie asciutta);
- applicazione del primo strato di malta (tipo Planitop HDM) a spatola metallica piana o a spruzzo per uno spessore uniforme di 5-6 mm, ottenendo una superficie adeguatamente planare;
- posa della rete in fibra di carbonio (tipo Mapegrid C 200) quando la malta sottostante è ancora fresca;
- compressione della rete con una spatola per farla aderire perfettamente alla malta;
- per migliorare l'ingranamento meccanico della rete all'interno della malta, impregnazione preventiva della stessa con il componente B della malta impiegata;
- sovrapposizione degli eventuali tei adiacenti per almeno 15 cm per garantire il giusto ancoraggio;
- applicazione del secondo strato di malta per uno spessore di 5-6 mm quando ancora il primo strato è fresco in moda tale da coprire completamente la rete;
- predisposizione dei connettori puntuali (tipo Mapewrap C Fiocco 6 mm della ditta Mapei s.p.a. - consultare le schede tecniche per la preparazione e per l'installazione) per migliorare

- la connessione trasversale tra le due facce rinforzate della stessa muratura e per ancorare adeguatamente le estremità (superiori e inferiori): i connettori trasversali devono essere in ragione di circa 2 al metro quadro di superficie del maschio murario; nelle estremità 1 ogni 100 cm circa di bordo;
- creazione in corrispondenza delle facce a nord dei maschi murari 26, 36 e 44 (dove precedentemente sono state rimosse le fodere in laterizio forato e i pannelli di isolante) di contropareti in cartongesso per ripristinare lo stesso spessore murario precedente e non avere discontinuità nella pavimentazione;
 - rasatura delle pareti in cartongesso;
 - ripristino dell'intonaco nelle altre facce (primo stato di rinzafto, secondo strato di finitura);
 - tinteggio dell'intera parete (fascia basamentale in smalto);
 - tinteggio delle parti adiacenti coinvolte dell'intervento (pareti, soffitti, ...);
 - ripristino delle interferenze precedentemente rimosse.

Durante la preparazione e l'applicazione dei prodotti si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni tecniche e di sicurezza previste dalle schede di ogni prodotto.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

INTERVENTO 2: RINFORZO DI TRAVE IN ELEVAZIONE IN C.A.

Il rinforzo della trave 134-185 del piano primo (a flessione) in corrispondenza della campata estrema verso ovest, così come discende dai calcoli strutturali, viene realizzato con tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza con elevatissimo modulo elastico tipo MAPEWRAP C UNI-AX HM 600 della ditta Mapei s.p.a. applicata con resine idonee (tipo MAPEWRAP PRIMER 1, MAPEWRAP 11 E MAPEWRAP 31 della ditta Mapei s.p.a.).

- Le lavorazioni che si rendono necessarie per il rinforzo sono le seguenti:
- creazione di un box in elementi lignei e telo in pvc trasparente per la compartimentazione dell'area di lavoro dal pavimento al soffitto al fine di evitare di disperdere polveri e detriti altrove;
 - rimozione delle eventuali interferenze (attrezzature elettriche, arredi, ...);
 - rimozione manuale o meccanica dell'intonaco;
 - rimozione di tutte le parti inconsistenti o in fase di distacco dalla trave fino al supporto sano, resistente e compatto;
 - pulitura e passivazione delle eventuali armature affioranti;
 - eventuale risarcitura di irregolarità del calcestruzzo esistente al fine di creare una superficie piana e regolare (ad esempio con uno strato di malta tipo PLANITOP HDM della ditta Mapei s.p.a.);
 - attendere almeno 3 settimane se si interviene con il ripristino del calcestruzzo esistente prima di applicare il tessuto in C-FRP;
 - applicazione di primer tipo MAPEWRAP PRIMER 1 sul supporto;
 - applicazione di stucco epossidico a consistenza tixotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo e per l'incollaggio strutturale (tipo MAPEWRAP 11 di Mapei s.p.a.) sulla superficie precedentemente trattata con il primer e ancora fresca per uno spessore di 1 mm applicata con spatola dentata;
 - applicazione a pennello o a rullo di adesivo epossidico di media viscosità (tipo MAPEWRAP 31 di Mapei s.p.a.) per l'impregnazione con "sistemi a secco" dei tessuti tipo Mapewrap; l'applicazione si deve eseguire quando lo stucco è ancora fresco e per uno spessore di circa 0,5 mm;
 - applicazione a fresco del tessuto tipo MAPEWRAP C UNI-AX HM 600 avendo cura di non lasciare grinze (eventuali sormonti devono essere di circa 5 cm nella direzione della larghezza del tessuto);

- applicare una seconda mano di adesivo epossidico tipo MAPEWRAP 31 di Mapei s.p.a. sul tessuto applicato;
- pressatura del tessuto impregnato con un apposito "rullino";
- ripristino dell'intonaco (primo stato di rinzafto, secondo strato di finitura);
- tinteggio dell'intero soffitto della stanza;
- tinteggio del pilastro limitrofo;
- ripristino delle interferenze precedentemente rimosse.

Durante la preparazione e l'applicazione dei prodotti si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni tecniche e di sicurezza previste dalle schede di ogni prodotto.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

INTERVENTO 3: CONSOLIDAMENTO DELLA FASCIA MURARIA SOMMITALE

Il consolidamento della fascia muraria sommitale delle parti intonacate, che presentano delle lesioni diffuse con andamento prevalentemente sub-orizzontale per la discontinuità materiale (murature, cordoli o travi in c.a. e murature di coronamento della copertura) viene realizzato con rete in fibra di vetro tipo MAPEGRID G 120 della ditta Mapei s.p.a. applicata con malta tipo PLANITOP HDM della ditta Mapei s.p.a.

Le lavorazioni che si rendono necessarie per l'eliminazione della vulnerabilità (non quantificabile numericamente) sono le seguenti:

- rimozione delle eventuali interferenze (pluviali, macchine sospese, ...);
- rimozione manuale o meccanica dell'intonaco;
- rimozione di tutte le parti inconsistenti o in fase di distacco dalla muratura fino al supporto sano, resistente e compatto;
- risarcitura di eventuali grossi vuoti con mattoni quanto più possibile corrispondenti ai materiali esistenti;
- accurata pulizia della superficie (se si opera per idro-pulitura a bassa pressione lasciare evaporare l'acqua in eccesso, cioè procedere con superficie asciutta);
- applicazione del primo strato di malta (tipo Planitop HDM) a spatola metallica piana o a spruzzo per uno spessore uniforme di 4-5 mm, ottenendo una superficie adeguatamente planare;
- posa della rete in fibra di vetro (tipo Mapegrid G 120) quando la malta sottostante è ancora fresca;
- compressione della rete con una spatola per farla aderire perfettamente alla malta;
- per migliorare l'ingranamento meccanico della rete all'interno della malta, impregnazione preventiva della stessa con il componente B della malta impiegata;
- sovrapposizione degli eventuali telai adiacenti per almeno 25 cm per garantire il giusto ancoraggio;
- applicazione del secondo strato di malta per uno spessore di 4-5 mm quando ancora il primo strato è fresco in modo tale da coprire completamente la rete;
- ripristino dell'intonaco (primo stato di rinzafto, secondo strato di finitura);
- tinteggio dell'intera parete;
- ripristino delle interferenze precedentemente rimosse.

Durante la preparazione e l'applicazione dei prodotti si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni tecniche e di sicurezza previste dalle schede di ogni prodotto.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Elenco dei Corpi d'Opera:

- ° 01 MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"

Corpo d'Opera: 01

**MIGLIORAMENTO SISMICO
DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"**

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Interventi su strutture esistenti
- ° 01.02 Pareti interne
- ° 01.03 Rivestimenti interni

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
 - di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..
- Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutentibili:

- ° 01.01.01 Fasciature in materiali compositi fibrosi (FRP)
- ° 01.01.02 Rinforzi in FRP

Elemento Manutentibile: 01.01.01

Fasciature in materiali compositi fibrosi (FRP)

Unità Tecnologica: 01.01
Interventi su strutture esistenti

I Compositi fibrosi (Fiber, Reinforced, Plastic) definiti FRP sono prodotti di polimeri rinforzati di fibre realizzati in nastri, tessuti o lastre rinforzate con fibre di carbonio, vetro e/o aramide che vengono immersi in matrici resinose epossidiche, fenoliche, ecc.

utilizzati per il consolidamento statico. L'uso del FRP nel rinforzo sismico di elementi in c.a. è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- aumento della resistenza a taglio di pilastri e pareti mediante applicazione di fasce in FRP con le fibre disposte secondo la direzione delle staffe;

- aumento della duttilità nelle parti terminali di travi e pilastri mediante fasciatura con FRP con fibre lungo il perimetro;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione, sempre mediante fasciatura con FRP con fibre continue disposte lungo il perimetro. Vengono inoltre utilizzate per le cerchiature esterne e per gli interventi volti a ridurre la spinta di archi e volte.

Modalità di uso corretto:

In fase progettuale e nella fase successiva di impiego dei materiali compositi fibrorinforzati, particolare attenzione va posta per le problematiche legate alla traspirabilità, durabilità e reversibilità.

Elemento Manutentibile: 01.01.02

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.01
Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati della muratura, di lamine o una rete in FRP fissate alla muratura mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante della muratura.

Modalità di uso corretto:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Lastre di cartongesso

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.02
Pareti interne

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antiflucco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofuogo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.03.01 Intonaco
- ° 01.03.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.03 Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggancio al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.03 Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture silicatiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, fessurazioni, distacco, ecc.).

Comune di Rubiera
 Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE
MANUALE DI
MANUTENZIONE

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

COMMITTENTE: Comune di Rubiera

Modena, 15/02/2017

IL TECNICO
 ING. MAURO CUOGHI -
 ING. FABIO LUGLI -
 ING. ANGELO LUPPI

Comune di: Rubiera
Provincia di: Reggio Emilia
Oggetto: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

L'Amministrazione Comunale di Rubiera, proprietaria dell'edificio in esame, ha affidato l'incarico per la progettazione dei lavori di miglioramento sismico al 60% della "Casa Protetta" di via Zacconi 7. Nel corso di incontri con il responsabile dell'ufficio tecnico ed allargati ai gestori della struttura sanitaria, sono stati chiariti i contenuti delle categorie di opere e dettati gli obiettivi.

Per il raggiungimento del miglioramento sismico al 60%, così come emerso e analizzato nella valutazione della sicurezza strutturale, si devono mettere in campo alcuni interventi sulle murature portanti e sulle travi in elevazione in cemento armato. Inoltre si ritiene necessario intervenire sulla fascia muraria sommitale di tutto il corpo a sud, su cui si presentano diffuse lesioni prevalentemente sub-orizzontali.

INTERVENTO 1: RINFORZO DI MURATURE PORTANTI

Il rinforzo delle murature (a taglio e a flessione), così come discende dai calcoli strutturali, viene realizzato con rete in fibra di carbonio ad elevata resistenza tipo MAPEGRID C 200 della ditta Mapei s.p.a. applicata con malta tipo PLANITOP HDM della ditta Mapei s.p.a.

Le lavorazioni che si rendono necessarie per il rinforzo dei maschi murari n° 26, 35, 36 e 44 al piano terra e il maschio murario n° 86 al piano primo sono le seguenti:

- creazione di un box in elementi lignei e telo in pvc trasparente per la compartimentazione dell'area di lavoro dal pavimento al soffitto al fine di evitare di disperdere polveri e detriti altrove;
- rimozione delle eventuali interferenze (attrezzature elettriche, battiscopa, termosifoni, arredi, ...);
- rimozione manuale o meccanica dell'intonaco;
- rimozione delle fodere in laterizio forato e dell'isolante dalle facce nord dei maschi murari n° 26, 36 e 44;
- rimozione di tutte le parti inconsistenti o in fase di distacco dalla muratura fino al supporto sano, resistente e compatto;
- risarcitura di eventuali grossi vuoti con mattoni quanto più possibile corrispondenti ai materiali esistenti;
- accurata pulizia della superficie (se si opera per idro-pulitura a bassa pressione lasciare evaporare l'acqua in eccesso, cioè procedere con superficie asciutta);
- applicazione del primo strato di malta (tipo Planitop HDM) a spatola metallica piana o a spruzzo per uno spessore uniforme di 5-6 mm, ottenendo una superficie adeguatamente planare;
- posa della rete in fibra di carbonio (tipo Mapegrid C 200) quando la malta sottostante è ancora fresca;
- compressione della rete con una spatola per farla aderire perfettamente alla malta;
- per migliorare l'ingranamento meccanico della rete all'interno della malta, impregnazione preventiva della stessa con il componente B della malta impiegata;
- sovrapposizione degli eventuali teli adiacenti per almeno 15 cm per garantire il giusto ancoraggio;
- applicazione del secondo strato di malta per uno spessore di 5-6 mm quando ancora il primo strato è fresco in modo tale da coprire completamente la rete;
- predisposizione dei connettori puntuali (tipo Mapewrap C Fiocco 6 mm della ditta Mapei s.p.a. - consultare le schede tecniche per la preparazione e per l'installazione) per migliorare

- la connessione trasversale tra le due facce rinforzate della stessa muratura e per ancorare adeguatamente le estremità (superiori e inferiori): i connettori trasversali devono essere in ragione di circa 2 al metro quadro di superficie del maschio murario; nelle estremità 1 ogni 100 cm circa di bordo;
- creazione in corrispondenza delle facce a nord dei maschi murari 26, 36 e 44 (dove precedentemente sono state rimosse le foderi in laterizio forato e i pannelli di isolante) di contropareti in cartongesso per ripristinare lo stesso spessore murario precedente e non avere discontinuità nella pavimentazione;
 - rasatura delle pareti in cartongesso;
 - ripristino dell'intonaco nelle altre facce (primo stato di rinzafo, secondo strato di finitura);
 - tinteggio dell'intera parete (fascia basamentale in smalto);
 - tinteggio delle parti adiacenti coinvolte dall'intervento (pareti, soffitti, ...);
 - ripristino delle interferenze precedentemente rimosse.

Durante la preparazione e l'applicazione dei prodotti si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni tecniche e di sicurezza previste dalle schede di ogni prodotto.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

INTERVENTO 2: RINFORZO DI TRAVE IN ELEVAZIONE IN C.A.

Il rinforzo della trave 134-185 del piano primo (a flessione) in corrispondenza della campata estrema verso ovest, così come discende dai calcoli strutturali, viene realizzato con tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza con elevatissimo modulo elastico tipo MAPEWRAP C UNI-AX HM 600 della ditta Mapei s.p.a. applicata con resine idonee (tipo MAPEWRAP PRIMER 1, MAPEWRAP 11 E MAPEWRAP 31 della ditta Mapei s.p.a.).

- Le lavorazioni che si rendono necessarie per il rinforzo sono le seguenti:
- creazione di un box in elementi lignei e telo in pvc trasparente per la compartimentazione dell'area di lavoro dal pavimento al soffitto al fine di evitare di disperdere polveri e detriti altrove;
 - rimozione delle eventuali interferenze (attrezzature elettriche, arredi, ...);
 - rimozione manuale o meccanica dell'intonaco;
 - rimozione di tutte le parti inconsistenti o in fase di distacco dalla trave fino al supporto sano, resistente e compatto;
 - puitura e passivazione delle eventuali armature affioranti;
 - eventuale risarcitura di irregolarità del calcestruzzo esistente al fine di creare una superficie piana e regolare (ad esempio con uno strato di malta tipo PLANITOP HDM della ditta Mapei s.p.a.);
 - attendere almeno 3 settimane se si interviene con il ripristino del calcestruzzo esistente prima di applicare il tessuto in C.-FRP;
 - applicazione di primer tipo MAPEWRAP PRIMER 1 sul supporto;
 - applicazione di stucco epossidico a consistenza tixotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo e per l'incollaggio strutturale (tipo MAPEWRAP 11 di Mapei s.p.a.) sulla superficie precedentemente trattata con il primer e ancora fresca per uno spessore di 1 mm applicata con spatola dentata;
 - applicazione a pennello o a rullo di adesivo epossidico di media viscosità (tipo MAPEWRAP 31 di Mapei s.p.a.) per l'impregnazione con "sistemi a secco" dei tessuti tipo Mapewrap; l'applicazione si deve eseguire quando lo stucco è ancora fresco e per uno spessore di circa 0,5 mm;
 - applicazione a fresco del tessuto tipo MAPEWRAP C UNI-AX HM 600 avendo cura di non lasciare grinze (eventuali sormonti devono essere di circa 5 cm nella direzione della larghezza del tessuto);

- applicare una seconda mano di adesivo epossidico tipo MAPEWRAP 31 di Mapei s.p.a. sul tessuto applicato;
- pressatura del tessuto impregnato con un apposito "rullino";
- ripristino dell'intonaco (primo stato di rinzafo, secondo strato di finitura);
- tinteggio dell'intero soffitto della stanza;
- tinteggio del pilastro limitrofo;
- ripristino delle interferenze precedentemente rimosse.

Durante la preparazione e l'applicazione dei prodotti si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni tecniche e di sicurezza previste dalle schede di ogni prodotto.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

INTERVENTO 3: CONSOLIDAMENTO DELLA FASCIA MURARIA SOMMITALE

Il consolidamento della fascia muraria sommitale delle parti intonacate, che presentano delle lesioni diffuse con andamento prevalentemente sub-orizzontale per la discontinuità materiale (murature, cordoli o travi in c.a. e murature di coronamento della copertura) viene realizzato con rete in fibra di vetro tipo MAPEGRID G 120 della ditta Mapei s.p.a. applicata con malta tipo PLANITOP HDM della ditta Mapei s.p.a.

Le lavorazioni che si rendono necessarie per l'eliminazione della vulnerabilità (non quantificabile numericamente) sono le seguenti:

- rimozione delle eventuali interferenze (pluviali, macchine sospese, ...);
 - rimozione manuale o meccanica dell'intonaco;
 - rimozione di tutte le parti inconsistenti o in fase di distacco dalla muratura fino al supporto sano, resistente e compatto;
 - risarcitura di eventuali grossi vuoti con mattoni quanto più possibile corrispondenti ai materiali esistenti;
 - accurata pulizia della superficie (se si opera per idro-pulitura a bassa pressione lasciare evaporare l'acqua in eccesso, cioè procedere con superficie asciutta);
 - applicazione del primo strato di malta (tipo Planitop HDM) a spatola metallica piana o a spruzzo per uno spessore uniforme di 4-5 mm, ottenendo una superficie adeguatamente planare;
 - posa della rete in fibra di vetro (tipo Mapegrid G 120) quando la malta sottostante è ancora fresca;
 - compressione della rete con una spatola per farla aderire perfettamente alla malta;
 - per migliorare l'ingranamento meccanico della rete all'interno della malta, impregnazione preventiva della stessa con il componente B della malta impiegata;
 - sovrapposizione degli eventuali telai adiacenti per almeno 25 cm per garantire il giusto ancoraggio;
 - applicazione del secondo strato di malta per uno spessore di 4-5 mm quando ancora il primo strato è fresco in modo tale da coprire completamente la rete;
 - ripristino dell'intonaco (primo stato di rinzafo, secondo strato di finitura);
 - tinteggio dell'intera parete;
 - ripristino delle interferenze precedentemente rimosse.
- Durante la preparazione e l'applicazione dei prodotti si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni tecniche e di sicurezza previste dalle schede di ogni prodotto.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Elenco dei Corpi d'Opera:

- ° 01 MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"

Corpo d'Opera: 01

**MIGLIORAMENTO SISMICO
DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"**

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Interventi su strutture esistenti
- ° 01.02 Pareti interne
- ° 01.03 Rivestimenti interni

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
 - di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..
- Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.01.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- o 01.01.01 Fasciature in materiali compositi fibrosi (FRP)
- o 01.01.02 Rinforzi in FRP

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Fasciature in materiali compositi fibrosi (FRP)

Unità Tecnologica: 01.01
Interventi su strutture esistenti

I Compositi fibrosi (Fiber Reinforced, Plastic) definiti FRP sono prodotti di polimeri rinforzati di fibre realizzati in nastri, tessuti o lastre rinforzate con fibre di carbonio, vetro e/o aramide che vengono immersi in matrici resinose epossidiche, fenoliche, ecc., utilizzati per il consolidamento statico. L'uso del FRP nel rinforzo sismico di elementi in c.a. è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- aumento della resistenza a taglio di pilastri e pareti mediante applicazione di fasce in FRP con le fibre disposte secondo la direzione delle staffe;

- aumento della duttilità nelle parti terminali di travi e pilastri mediante fasciatura con FRP con fibre lungo il perimetro;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione, sempre mediante fasciatura con FRP con fibre continue disposte lungo il perimetro. Vengono inoltre utilizzate per le cerchiature esterne e per gli interventi volti a ridurre la spinta di archi e volte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

01.01.01.A02 Rottura

01.01.01.A03 Traspirabilità inadeguata

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.01
Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati della muratura, di lamine o una rete in FRP fissate alla muratura mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante della muratura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni e spostamenti

01.01.02.A02 Distacco

01.01.02.A03 Fessurazioni

01.01.02.A04 Lesioni

01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.101 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.02.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.02.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

Elemento Manutenibile: 01.02.01**Lastre di cartongesso**

Unità Tecnologica: 01.02
Pareti interne

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofuogo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

ANOMALIE RISCONTRABILI***01.02.01.A01 Decolorazione******01.02.01.A02 Disgregazione******01.02.01.A03 Distacco******01.02.01.A04 Efflorescenze******01.02.01.A05 Erosione superficiale******01.02.01.A06 Esfoliazione******01.02.01.A07 Fessurazioni******01.02.01.A08 Macchie******01.02.01.A09 Mancanza******01.02.01.A10 Penetrazione di umidità******01.02.01.A11 Polverizzazione******MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE******01.02.01.I01 Pulizia***

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporczia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.01.102 Riparazione****Cadenza: quando occorre**

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**01.03.R01 Regolarità delle finiture****Classe di Requisiti: Visivi****Classe di Esigenza: Aspetto**

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.03.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.03.R03 Resistenza agli agenti aggressivi**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.03.R04 Resistenza agli attacchi biologici**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U; termiti = L.
- Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.
- Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.
- Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.
- Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Intonaco

° 01.03.02 Tinte/aggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.03
Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto ariccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Bolle d'aria

01.03.01.A02 Decolorazione

01.03.01.A03 Deposito superficiale

01.03.01.A04 Disgregazione

01.03.01.A05 Distacco

01.03.01.A06 Efflorescenze

01.03.01.A07 Erosione superficiale

01.03.01.A08 Esfoliazione

01.03.01.A09 Fessurazioni

01.03.01.A10 Macchie e graffiti

01.03.01.A11 Mancanza

01.03.01.A12 Penetrazione di umidità

01.03.01.A13 Polverizzazione

01.03.01.A14 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.101 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adeguati al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

01.03.01.102 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

**Elemento Manutenibile: 01.03.02
Tinteggiature e decorazioni**

**Unità Tecnologica: 01.03
Rivestimenti interni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficte e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alcalidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture silicomiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Bolle d'aria

01.03.02.A02 Decolorazione

01.03.02.A03 Deposito superficiale

01.03.02.A04 Disgregazione

01.03.02.A05 Distacco

01.03.02.A06 Efflorescenze

01.03.02.A07 Erosione superficiale

01.03.02.A08 Fessurazioni

01.03.02.A09 Macchie e graffi

01.03.02.A10 Mancanza

01.03.02.A11 Penetrazione di umidità

01.03.02.A12 Polverizzazione

01.03.02.A13 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.101 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di preventivi fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

01.03.02.102 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Di stabilità

01 - MIGLIORAMENTO SISMICO
 DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"
 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Interventi su strutture esistenti
01.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R02	Requisito: Resistenza agli urti
01.02.R03	Requisito: Resistenza meccanica

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
 MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
 (Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN
 VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

COMMITTENTE: Comune di Rubiera

Modena, 15/02/2017

IL TECNICO
 ING. MAURO CUOGHI -
 ING. FABIO LUGLI -
 ING. ANGELO LUPPI

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"	
01.01 - Interventi su strutture esistenti	

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Interventi su strutture esistenti
01.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.03.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.03.R04	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

Visivi

01 - MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"	
01.02 - Pareti interne	

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

Comune di Rubiera
Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN
VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

COMMITTENTE: Comune di Rubiera

Modena, 15/02/2017

IL TECNICO
ING. MAURO CUOGHI -
ING. FABIO LUGLI -
ING. ANGELO LUPPI

**01 - MIGLIORAMENTO SISMICO
DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"**
01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutentibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Fasciature in materiali compositi fibrosi (FRP)		
01.01.01.C01	Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	Rinforzi in FRP		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutentibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Lastre di cartongesso		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutentibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Intonaco		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02	Tinteggiature e decorazioni		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Comune di Rubiera
Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA" POSTA IN
VIA ZACCONI 7 A RUBIERA

COMMITTENTE: Comune di Rubiera

Modena, 15/02/2017

IL TECNICO
ING. MAURO CUOGHI -
ING. FABIO LUGLI -
ING. ANGELO LUPPI

**01 - MIGLIORAMENTO SISMICO
DELL'EDIFICIO "CASA PROTETTA"**
01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Fasciature in materiali compositi fibrosi (FRP)	
01.01.01.101	Intervento: Ripristino	quando occorre
01.01.02	Rinforzi in FRP	
01.01.02.101	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Lastre di cartongesso	
01.02.01.101	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.02.01.102	Intervento: Riparazione	quando occorre

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Intonaco	
01.03.01.101	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.03.01.102	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre
01.03.02	Tinteggiature e decorazioni	
01.03.02.101	Intervento: Rinteggiatura coloritura	quando occorre
01.03.02.102	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati	quando occorre