



COMMITTENTE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"

PIAZZA ALDO MORO, 5 - 00185 ROMA

R.U.P. ING. ARMANDO VISCARDI

PROGETTO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLE AULE 5, 7,8 E 9 SITE AL SECONDO PIANO DELL'EDIFICIO DELLA FACOLTÀ DI ARCHITETTURA IN PIAZZA BORGHESE 9, ROMA

PROGETTISTI

CAPOPROGETTO: ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI



ASSOCIATO
oice
CONSORZIO
Dati-Ragister
EN ISO 9001:2015
EN ISO 14001:2015

LENZI CONSULTANT S.R.L.
VIA ADDA 55 - 00198 ROMA (IT)
WWW.LENZI.BIZ - INFO@LENZI.BIZ
TEL: 0039 06 85302204
FAX: 0039 06 85357834

PROGETTO ARCHITETTONICO:
ARCH. LAURA GRIMALDI

RESPONSABILE QUALITÀ:
ARCH. CRISTIANA SCARPAROLO

CSP E CSE:
ARCH. GRIFONE ODDI BAGLIONI

PROGETTO IMPIANTI:
P.I. ROBERTO RIGHINI



STUDIO SPERI
SOCIETÀ DI
INGEGNERIA

STUDIO SPERI S.R.L.
LUNGOTEVERE DELLE NAVI, 19
00196 ROMA (IT)
MAIN@STUDIOSPERI.IT
TEL: 0039 06 36010314

PROGETTO STRUTTURE
ING. GIORGIO LUPOI

DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
NOV 18	EMISSIONE PROGETTO	ARCH. CRISTIANA SCARPAROLO	ARCH. LAURA GRIMALDI	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI

TIMBRI E FIRME:



FASE

PROGETTO ESECUTIVO

ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

ARCHITETTONICO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

PIANO DI MANUTENZIONE - OPERE EDILI

NOME FILES:

CODICE DOCUMENTO

E.21_PMT01



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché all'ex D.P.R. n°207/2010 - art.38 – D.P.R. n°50/2016

Il piano di manutenzione nei suoi intenti prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il concetto di manutenzione è da sempre presente nel patrimonio culturale dell'edilizia e dell'industria, ma da attività episodica, essenzialmente caratterizzata da interventi di tipo correttivo, è passata negli anni, a essere regolamentata da tecniche statistico-predittive applicate alla gestione economica del progetto e all'intero ciclo di vita del bene.

Oggigiorno l'attività cui si riferisce è quella relativa ai lavori di programmazione, organizzazione ed esecuzione al fine di definire due importanti processi:

- il mantenimento, ovvero i lavori eseguiti in previsione di un eventuale deterioramento;
- il ripristino, ovvero i lavori eseguiti a danno avvenuto.

Manutenzione correttiva o ad un guasto, è definita dalla norma UNI 9910 come "manutenzione eseguita dopo la rilevazione di un'avarìa, volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa assolvere una funzione richiesta" è un'attività che viene svolta a seguito della rilevazione di un guasto o di una inefficienza; facendo riferimento alla modalità di intervento spesso richiede notevoli sforzi organizzativi perché deve essere in grado di garantire in qualunque momento la riparazione del guasto che si è verificato.

Questo tipo di manutenzione è caratterizzato da un elevato costo di intervento, un notevole costo di "mancato servizio" e da una impossibilità di pianificazione e programmazione.

La manutenzione preventiva viene definita dalla norma UNI 9910 come la "manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di una entità".

E' una pratica manutentiva finalizzata alla *prevenzione* dei guasti, con la conseguenza di garantire il livello di efficienza minima richiesto.

Viene definita manutenzione preventiva ad età costante quella che viene attuata nel momento in cui si conosca l'età del componente o del sistema considerato ed il periodo critico entro il quale si prevede si possa verificare l'evento o il guasto.

La norma UNI 10147 definisce la *manutenzione ciclica* come "la manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati". Si tratta di interventi di manutenzione previsti ad una data fissa e costante, ossia quella in cui si presume si possa verificare un certo tipo di guasto. Per poter programmare questo tipo di intervento è necessaria la conoscenza della "vita utile" del componente o del sistema considerato.

Questo tipo di strategia risulta vantaggiosa perché permette di ridurre le spese totali di manutenzione, di programmare in modo efficace gli interventi e favorisce un uso razionale delle risorse.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Viene introdotto il concetto di "standard accettabile", dove la soglia di accettabilità può essere definita dall'utente beneficiario dei lavori, dal committente o da una struttura esterna delegata al mantenimento del livello minimo qualitativo ritenuto minimale.

Gli standard devono inoltre tener conto di aspetti quali la sicurezza e l'efficienza e il lavoro deve essere svolto in maniera tale da non pregiudicare il corretto funzionamento dei servizi e delle attività che ruotano intorno all'edificio.

Più specificatamente vengono indicati, in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento per la periodicità degli interventi di manutenzione, la loro tipologia e le figure degli operatori coinvolti (interni o meno alla struttura).

Il programma di manutenzione redatto in questa fase di progettazione costituisce la struttura che dovrà essere aggiornata nelle successive fasi di realizzazione.

Durante il processo costruttivo dovranno essere raccolti tutti gli elementi necessari per la completa e corretta redazione del programma di manutenzione, compreso lo stato definitivo della realizzazione se differisce da quello di progetto.

Fanno parte delle necessarie informazioni le caratteristiche tecniche dei prodotti utilizzati inclusa, eventualmente, la marca del costruttore.

Il calendario degli interventi dovrà essere redatto al termine dei lavori di realizzazione tenendo conto delle eventuali garanzie previste dalle case costruttrici delle apparecchiature impiegate

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".

Piano di manutenzione (UNI 10874) "Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento.

Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo".

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – "Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali".

Componente (UNI 10604) "Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema".

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – "Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente":

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di "garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione".



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

RIFERIMENTO OPERA:

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di ristrutturazione da realizzare all'interno delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 ubicate al secondo piano dell'edificio RM050 in piazza Borghese a Roma e censito al N.C.U. al foglio 477 sub 15 di proprietà dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

OPERE EDILI

Il Piano di manutenzione delle opere edili riguarda le seguenti opere:

Chiusure verticali

Intonaco

Tramezzi in laterizio

Placcature con lastre in cartongesso

Pavimenti

Pavimento in marmettoni/grès

Pavimento in listelli di bamboo

Rivestimenti

Rivestimenti in grès

Controsoffitti

Controsoffitti in lastre di calcio silicato

Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti metallici

Controsoffitti ad elementi discontinui (tipo Optima Baffles)

Opere da pittore

Pitture a smalto

Tinta a tempera

Serramenti interni

Serramenti esterni



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Legenda

- E** = elevata
- B** = bassa
- BS** = bassissima
- S** = settimanale
- 2S** = quindicinale
- M** = mensile
- 3M** = trimestrale
- 6M** = semestrale
- 1A** = annuale
- 3A** = triennale
- 5A** = quinquennale
- 10A** = decennale
- 15A** = quindicinale
- R** = routine
- O** = quando occorre



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

STRUTTURE VERTICALI – CHIUSURE VERTICALI

INSIEME DEGLI ELEMENTI TECNICI DEL SISTEMA EDILIZIO AVENTI FUNZIONE DI SEPARARE GLI SPAZI INTERNI DEL SISTEMA EDILIZIO RISPETTO ALL'ESTERNO (UNI 8290)

INTONACO

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 ed è 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 seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda 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 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.

MANUALE D'USO

Per l'intonaco ordinario, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione dello stesso e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Non crollare, non propagare le fiamme, non lasciare cadere gocce o parti infiammate, non produrre gas nocivi, non produrre fumo, contribuire alla resistenza al fuoco dell'elemento rivestito, non caricarsi di elettricità statica, non tagliare o graffiare.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare o assorbire odori sgradevoli.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, croste, microfessurazioni, erosioni scoprenti il supporto, sfarinamenti, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.

Resistenza meccanica

Deve resistere agli urti, alle dilatazioni del supporto, alle graffiature, alle rigature. Deve consentire l'affissione di arredi.

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico), al benessere acustico (assorbimento dei rumori), al benessere tattile (non cedere, non muoversi), al benessere visivo (riflessi e riverberi).

Protezione del supporto

Deve proteggere il supporto dall'umidità (fenomeni di condensa), dall'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), dagli inquinamenti atmosferici, dagli agenti biologici e ambientali.

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche)

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento dell'acqua

Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo generali delle parti a vista

V – Efflorescenze

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Formazione superficiale di piccoli cristalli

V - Macchie e graffiti

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Insudiciamento mediante inchiostri, vernici o altre sostanze, in grado di aderire e/o penetrare nell'intonaco

V- Alterazione della finitura superficiale

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Distacchi, sfogliamenti, alterazioni cromatiche o perdita completa dello strato di finitura (tinteggiatura)



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

V - Bollature superficiali

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Piccoli rigonfiamenti prodotti da granuli non spenti di calce aerea

V – Croste

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Stratificazioni superficiali, generalmente prodotte da sostanze inquinanti, di spessore variabile, dure e fragili

V – Microfessurazioni

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Lesioni capillari e cavillature superficiali singole o ramificate

V - Erosioni e sfarinamento

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Polverizzazione e perdita di materiale sulla superficie dell'intonaco

V - Attacco biologico

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Attacco da parte di funghi, muffe, licheni, alghe, muschi, piante o insetti con conseguente formazione di macchie e depositi superficiali

V – Disgregazioni

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Perdita di consistenza dell'intonaco con conseguente friabilità, decoesione e perdita di materiale sotto forma di polvere e granuli

V – Distacchi

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Perdita di coesione con il supporto con conseguente rottura e perdita di parti dell'intonaco

V – Fessurazioni

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Lesioni e spaccature che interessano l'intero spessore dell'intonaco, dovute a movimenti strutturali, sbalzi termici, fenomeni di ritiro

V - Penetrazione di umidità

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Formazione di macchie di umidità dovute a fenomeni di penetrazione o di risalita di acqua

V – Rigonfiamenti

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Distacco localizzato e sollevamento della superficie dell'intonaco



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

I – Pulizia

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

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

I – Sostituzione delle parti più soggette ad usura

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

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



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PLACCATURE IN LASTRE DI GESSO

PLACCATURE LASTRE DI GESSO RIVESTITO

MANUALE D'USO

Quale uso corretto delle tramezzature è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Resistenza al fuoco

I materiali costituenti le pareti (o contropareti), sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche

Prestazioni

Le pareti/contropareti devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata (REI 30-45-60-90-120-180) espressa in termini di tempo entro il quale la parete conserva stabilità e tenuta; la fiamma e ai fumi nonché l'isolamento termico.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare o assorbire odori sgradevoli.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, croste, microfessurazioni, erosioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.

Resistenza meccanica

Deve resistere agli urti, alle dilatazioni, alle graffiature, alle rigature. Deve consentire l'affissione di arredi.

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico), al benessere acustico (assorbimento dei rumori), al benessere tattile (non cedere, non muoversi), al benessere visivo (riflessi e riverberi).

Protezione

Deve proteggere dall'umidità (fenomeni di condensa), dall'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), dagli inquinamenti atmosferici, dagli agenti biologici e ambientali.

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Depositi superficiali

Accumulo di pulviscolo atmosferico urbano o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Efflorescenze

Formazioni cristalline di sali solubili sulla superficie, generalmente di colore biancastro

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con pitture, vernici e altre sostanze macchianti in grado di aderire e spesso penetrare nel materiale

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie, costituita prevalentemente da microorganismi, di colore variabile.

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale, localizzate prevalentemente lungo i bordi e gli spigoli dei mattoni.

Degrado dei giunti

Decoesione, distacco e cambiamento di colore dei giunti.

Esfoliazione

Distacco di uno o più strati superficiali paralleli tra loro (sfoglie).



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Fessurazioni superficiali

Fessurazioni capillari sulla superficie dei mattoni

Frantumazione e sfaldamento della superficie

Distacco di parti di forma, spessore e dimensioni variabili

Presenza di vegetazione

Attecchimento di piccole piante in corrispondenza di giunti degradati

Fessurazioni

Fessurazioni singole o ramificate, ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, che interessano l'intero spessore della muratura.

Incurvamento dello strato esterno

Imbarcamento o spianamento del tavolato esterno di una muratura a cassetta

Perdita di elementi

Manca di mattoni o di intere parti della muratura

Penetrazione di umidità

Macchie di umidità in seguito ad assorbimento di acqua

Rotture e distacchi

Perdite di legame tra i mattoni o tra questi e il supporto strutturale

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V - Depositi superficiali

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Accumulo di pulviscolo atmosferico urbano o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

V – Efflorescenze

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica del tipo di efflorescenza e della consistenza del deposito. Eventuale pulizia con fosfato cloridrico o fosfonato di calce; applicazione di trattamento protettivo idrofobizzante, non pellicolare.

V - Macchie e graffi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analisi del tipo di sostanza macchiante e del livello di penetrazione. Eventuale rimozione mediante applicazione di detergenti chimici specifici e lavaggio.

V - Patina biologica

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analisi della natura e della consistenza della patina. Eventuale rimozione mediante lavaggio con getto d'acqua a pressione o sabbatura a secco. Applicazione di trattamento protettivo.

V – Scheggiature

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare l'entità del degrado

V - Degrado dei giunti

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare l'entità del degrado e analizzare il tipo di malta preesistente.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

V – Esfoliazione

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare l'entità del degrado

V - Fessurazioni superficiali

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado

V - Frantumazione e sfaldamento della superficie

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare l'entità del degrado

V - Presenza di vegetazione

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Attecchimento di piccole piante in corrispondenza di giunti degradati

V – Fessurazioni

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Analizzare le cause, l'entità del degrado e di eventuali problemi di carattere statico

V - Incurvamento dello strato esterno

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado prodotto; verificare eventuali problemi statici della muratura

V - Perdita di elementi

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado prodotto; verificare eventuali problemi statici della muratura

V - Penetrazione di umidità

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Analizzare le cause delle infiltrazioni e delle condizioni delle parti interessate

V - Rotture e distacchi

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado prodotto; verificare eventuali problemi statici della muratura

I – Pulizia

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E						•		

Pulizia mediante lavaggio con getto d'acqua a pressione o nebulizzata, sabbiatura a secco o idrosabbiatura. La tecnica di intervento dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie da pulire, dal tipo di finitura



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

I - Trattamenti protettivi

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E						•		

Trattamento da eseguire su superfici pulite e, se necessario, consolidate. I prodotti chimici da utilizzare (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchi-alcossi-silani, polisilossani) devono avere buona stabilità all'ossigeno, non essere pellicolari ed essere solubili (per assicurare la loro rimozione ad ogni ciclo).

I - Trattamenti consolidanti

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E						•		

Il trattamento va effettuato su superfici pulite ed eventualmente pre-trattate con solventi adeguati. Prima del trattamento è necessario provvedere alla stilatura dei giunti utilizzando lo stesso tipo di malta preesistente. L'applicazione in opera si effettua a pennello o a spruzzo, utilizzando consolidanti inorganici (a base di silicati) o organici (polimeri, resine siliconiche, monomeri polimerizzabili). Il consolidante deve penetrare il più possibile in profondità, senza annullare la porosità del materiale

I - Ripristino dei giunti

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E						•		

Pulizia mediante idrolavaggio e spazzolatura; nel caso di depositi più aderenti è necessario utilizzare idonei prodotti chimici ed effettuare una leggera abrasione con mole o mediante sabbiatura (ad esclusione di mattoni fatti a mano o sabbiati). Stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

TRAMEZZI IN MATTONI FORATI

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti

MATERIALI ARTIFICIALI DA COSTRUZIONE, FORMATI DA ARGILLA, CONTENENTE QUANTITÀ VARIABILE DI SABBIA, OSSIDO DI FERRO, CARBONATO DI CALCIO, PURGATA, MACERATA, IMPASTATA, PRESSATA E RIDOTTA IN PEZZI DI FORMA E DI DIMENSIONI PRESTABILITE; I PEZZI, DOPO ASCIUGAMENTO, VENGONO ESPOSTI A GIUSTA COTTURA IN APPOSITE FORNACI (R.D. 16/11/1939, n.2233)

La classificazione dei laterizi per muratura, secondo la UNI 8942/86) è la seguente:

CLASSIFICAZIONE IN RELAZIONE ALLA PERCENTUALE DI FORATURA

- Mattoni pieni
- Mattoni pieni per rivestimento
- Mattoni forati
- Mattoni forati per rivestimento

CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA GIACITURA DELL'OPERA

- Mattoni pieni e blocchi verticali
- Mattoni pieni e blocchi a fori verticali

CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE

- Estrusi con massa normale
- Estrusi con massa alveolare
- Pressati in pasta
- Pressati in polvere
- Formati a mano
- Rettificati
- Calibrati

MANUALE D'USO

Non compromettere l'integrità delle pareti.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Non crollare, non propagare le fiamme, non lasciare cadere parti infiammate, non produrre gas nocivi, non produrre fumo, contribuire alla resistenza al fuoco dell'elemento rivestito, non caricarsi di elettricità statica, non tagliare o graffiare.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare o assorbire odori sgradevoli.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, croste, microfessurazioni, erosioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.

Resistenza meccanica

Deve resistere agli urti, alle dilatazioni, alle graffiature, alle rigature. Deve consentire l'affissione di arredi.

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico), al benessere acustico (assorbimento dei rumori), al benessere tattile (non cedere, non muoversi), al benessere visivo (riflessi e riverberi).

Protezione

Deve proteggere dall'umidità (fenomeni di condensa), dall'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), dagli inquinamenti atmosferici, dagli agenti biologici e ambientali.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale, localizzate prevalentemente lungo i bordi e gli spigoli dei mattoni.

Degrado dei giunti

Decoesione, distacco e cambiamento di colore dei giunti.

Esfoliazione

Distacco di uno o più strati superficiali paralleli tra loro (sfoglie).

Fessurazioni superficiali

Fessurazioni capillari sulla superficie dei mattoni

Frantumazione e sfaldamento della superficie

Distacco di parti di forma, spessore e dimensioni variabili

Fessurazioni

Fessurazioni singole o ramificate, ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, che interessano l'intero spessore della muratura.

Incurvamento dello strato esterno

Imbarcamento o spanciamento del tavolato esterno di una muratura a cassetta

Perdita di elementi

Manca di mattoni o di intere parti della muratura

Penetrazione di umidità

Macchie di umidità in seguito ad assorbimento di acqua

Rotture e distacchi

Perdite di legame tra i mattoni o tra questi e il supporto strutturale

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

V – Scheggiature

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare l'entità del degrado

V - Degrado dei giunti

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare l'entità del degrado e analizzare il tipo di malta preesistente.

V – Esfoliazione

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare l'entità del degrado

V - Fessurazioni superficiali

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado

V - Frantumazione e sfaldamento della superficie

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare l'entità del degrado



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

V – Fessurazioni

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analizzare le cause, l'entità del degrado e di eventuali problemi di carattere statico

V - Incurvamento dello strato esterno

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado prodotto; verificare eventuali problemi statici della muratura

V - Perdita di elementi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado prodotto; verificare eventuali problemi statici della muratura

V - Penetrazione di umidità

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analizzare le cause delle infiltrazioni e delle condizioni delle parti interessate

V - Rotture e distacchi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Analizzare le cause e l'entità del degrado prodotto; verificare eventuali problemi statici della muratura

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

I - Trattamenti protettivi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

Trattamento da eseguire su superfici pulite e, se necessario, consolidate. I prodotti chimici da utilizzare (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchi-alcossi-silani, polisilossani) devono avere buona stabilità all'ossigeno, non essere pellicolari ed essere solubili (per assicurare la loro rimozione ad ogni ciclo).

I - Trattamenti consolidanti

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

Il trattamento va effettuato su superfici pulite ed eventualmente pre-trattate con solventi adeguati. Prima del trattamento è necessario provvedere alla stilatura dei giunti utilizzando lo stesso tipo di malta preesistente. L'applicazione in opera si effettua a pennello o a spruzzo, utilizzando consolidanti inorganici (a base di silicati) o organici (polimeri, resine siliconiche, monomeri polimerizzabili). Il consolidante deve penetrare il più possibile in profondità, senza annullare la porosità del materiale

I - Ripristino dei giunti

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

Pulizia mediante idrolavaggio e spazzolatura; nel caso di depositi più aderenti è necessario utilizzare idonei prodotti chimici ed effettuare una leggera abrasione con mole o mediante sabbiatura (ad esclusione di mattoni fatti a mano o sabbiati).
Stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

INSIEME DEGLI ELEMENTI TECNICI ORIZZONTALI DEL SISTEMA EDILIZIO AVENTI FUNZIONE DI DIVIDERE ED ARTICOLARE GLI SPAZI INTERNI DEL SISTEMA EDILIZIO STESSO (UNI 8290).

CONTROSOFFITTI

ELEMENTO TECNICO ORIZZONTALE COSTITUITO DA PANNELLI O DOGHE AVENTI DIMENSIONI MODULARI, SOSPESI PER MEZZO DI APPOSITA STRUTTURA DI SOSTEGNO AVENTE FUNZIONE DI ARTICOLARE GLI SPAZI INTERNI DEL SISTEMA EDILIZIO E DI CONSENTIRE, AL SUO INTERNO, IL PASSAGGIO E L'INSTALLAZIONE DI RETI E TERMINALI IMPIANTISTICI – *Ciclo di vita 20 anni.*

MANUALE D'USO

I controsoffitti, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del controsoffitto stesso.

E' necessario ispezionare il controsoffitto per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Non deve crollare, non deve propagare le fiamme, non deve lasciare cadere gocce o parti infiammate, non deve produrre gas nocivi, non deve produrre fumo, non deve disperdere accidentalmente corrente elettrica. I pannelli devono avere adeguata resistenza meccanica.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare o assorbire odori sgradevoli.

Aspetto

Non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, microfessurazioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, fessurazioni, rigonfiamenti.

Benessere

Deve contribuire al benessere termico, al benessere acustico (assorbimento e non propagazione dei rumori).

Manutenibilità

Deve essere facilmente ispezionabile, pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Fissaggi

Distacco dei fissaggi delle strutture portanti di sostegno.

Integrità

Presenza di fessurazioni, rotture, macchie, rigonfiamenti sugli elementi di tamponamento.

Pannelli

Spostamento dei pannelli dalla sede prevista.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Controllo generali delle parti a vista

V – Fissaggi

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica dei fissaggi delle strutture portanti di sostegno

V – Integrità

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica della totale integrità dei pannelli dei controsoffitti

V – Pannelli

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica del posizionamento corretto dei pannelli

I – Serraggio

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Serraggio di tutti gli elementi di fissaggio delle strutture portanti di sostegno



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PAVIMENTI

INSIEME DEGLI ELEMENTI TECNICI ORIZZONTALI DEL SISTEMA EDILIZIO AVENTI FUNZIONE DI DIVIDERE ED ARTICOLARE GLI SPAZI INTERNI DEL SISTEMA EDILIZIO STESSO (UNI 8290).

Le pavimentazioni, composte da un insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego

MANUALE D'USO

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

PAVIMENTO IN CERAMICA

SONO COMPRESI TUTTI I MATERIALI CHE DERIVANO DALLA LAVORAZIONE E DALLA COTTURA DI IMPASTI A BASE DI ARGILLA, BIANCA O COLORATA.

CLASSIFICAZIONE DELLE PIASTRELLE CERAMICHE PER TIPOLOGIA DI PRODOTTO – CERAMICA SMALTATA:

terraglia pasta bianca
maiolica
monocottura pasta rossa porosa
monocottura pasta bianca
monocottura pasta rossa greificata
gres smaltato
klinker smaltato

CLASSIFICAZIONE DELLE PIASTRELLE CERAMICHE PER TIPOLOGIA DI PRODOTTO – CERAMICA NON SMALTATA:

monocottura pasta rossa greificata
gres rosso
gres porcellanato
clinker

Ciclo di vita 25 anni

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Deve reagire adeguatamente al fuoco, non deve caricarsi di elettricità statica, non deve causare scivolamenti, inciampi e cadute, non deve disperdere accidentalmente corrente elettrica.

Igiene

Non deve emettere sostanze nocive per gli utenti, non deve emanare odori sgradevoli, non deve emettere e trattenere polvere.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie, bollature, microfessurazioni, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Integrità

Deve resistere alle variazioni di temperatura e di umidità, all'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti, alla luce (alterazioni d'aspetto), agli agenti atmosferici.

Resistenza meccanica

Resistenza ai carichi statici, al transito, all'urto.

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico), al benessere acustico (assorbimento dei rumori e delle vibrazioni), al benessere tattile (non cedere, non muoversi), al benessere visivo (riflessi e riverberi).

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Alterazioni della superficie

Variazione dei valori cromatici iniziali, opacizzazione e graffiatura della superficie, screpolatura dello smalto

Cavillature e scheggiature

Scriccature e crepe capillari negli elementi, screpolatura dello smalto, scheggiatura dei bordi degli elementi, incisioni e spaccature superficiali

Corrosione della superficie e dei giunti

Corrosione e irruvidimento della superficie, formazione di aloni superficiali irreversibili, degrado e distacco del materiale di giunzione

Depositi superficiali

Formazione di depositi superficiali stabili, insudiciamenti aderenti alla superficie e ai giunti

Macchie

Formazione di macchie assorbite dal corpo dell'elemento

Abrasioni

Perdita di materiale superficiale, dello smalto e/o dei rilievi decorativi causata da calpestio o da altri agenti abrasivi

Danneggiamento della superficie

Scheggiature, fessurazioni, puntature, picchiettature, delaminazione, formazione di crateri o bolle sulla superficie

Efflorescenze, funghi, muffe

Infiltrazione di umidità dal fondo degli elementi, formazine di efflorescenze, patine, colonie fungine e muffe sulla superficie e lungo le giunzioni

Punzonature e perforazioni

Incisione e frantumazione della massa degli elementi, perforazioni e distacco di frammenti

Sfaldamento

Distacco di scaglie e parti dal corpo o lungo gli spigoli, frantumazione della massa

Distacco del rivestimento

Distacco completo e perdita di più elementi adiacenti

Fessurazioni

Formazione di crepe e fenditure che investono l'intero spessore degli elementi e si estendono a più elementi

Irregolarità della superficie

Perdita di planarità del pavimento, presenza di elementi posti a livelli diversi, abbassamento locale del sottofondo, segni visibili di usura

Sfaldamento da gelo

Formazione di distacchi superficiali a cratere, spaccatura e disgregazione della massa degli elementi, infiltrazione di umidità e acqua piovana dal sottofondo.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V - Alterazione della superficie

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Analisi del grado di usura e brillantezza delle superfici.

Valutazione dell'alterazione e livello di contrasto, del grado di usura superficiale

V - Funzionalità della pavimentazione

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Verifica dello stato di conservazione della superficie, presenza di spaccature e frantumazioni.

Verifica della planarità locale e generale, eventuali sollevamenti e inarcamenti.

V - Cavillature e scheggiature

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Scriccature e crepe capillari negli elementi, screpolatura dello smalto, scheggiatura dei bordi degli elementi, incisioni e spaccature superficiali

V - Corrosione della superficie e dei giunti

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Corrosione e irruvidimento della superficie, formazione di aloni superficiali irreversibili, degrado e distacco del materiale di giunzione

V - Depositi superficiali e macchie

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Formazione di depositi superficiali stabili, insudiciamenti aderenti alla superficie e ai giunti

V – Abrasioni

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Perdita di materiale superficiale, dello smalto e/o dei rilievi decorativi causata da calpesti o da altri agenti abrasivi

V - Efflorescenze, funghi e muffe

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Infiltrazione di umidità dal fondo degli elementi, formazione di efflorescenze, patine, colonie fungine e muffe sulla superficie e lungo le giunzioni

V - Sfaldamento di elementi

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Distacco di scaglie e parti dal corpo o lungo gli spigoli, frantumazione della massa

V - Distacco del rivestimento

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Distacco completo e perdita di elementi adiacenti

V – Fessurazioni

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Formazione di crepe e fenditure che investono l'intero spessore degli elementi e si estendono a più elementi

V - Irregolarità della superficie

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Perdita di planarità del pavimento, presenza di elementi posti a livelli diversi, abbassamento locale del sottofondo, segni visibili di usura

V - Sollevamento e distacco

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Sollevamento e inarcamento di uno o più elementi con distacco completo del supporto

V - Sfaldamento da gelo

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Formazione di distacchi superficiali a cratere, spaccatura e disgregazione della massa degli elementi, infiltrazione di umidità e acqua piovana dal sottofondo

I - Pulizia e igienizzazione

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Rimozione dello sporco con attrezzi o macchine

I - Smacchiatura

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Rimozione delle macchie con attrezzi e detergenti comuni

I - Pulizia di fondo

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Lavaggio e smacchiatura con attrezzi o macchine specifici

I - Rinnovo trattamento protettivo

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Rinnovo del trattamento idrorepellente

I - Rigenerazione della superficie

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
							•	

Levigatura della superficie con attrezzature specifiche



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PAVIMENTO IN LEGNO (LISTELLI DI BAMBOO): CLASSIFICAZIONE MORFOLOGICA E DIMENSIONALE DEGLI ELEMENTI CHE COMPONGONO LO STRATO DI RIVESTIMENTO DI LEGNO DELLE PAVIMENTAZIONI, DELLE LORO PARTI E DELLA LORO GEOMETRIA DI POSA (CFR. UNI 8131).

Ciclo di vita 40 anni

MANUALE D'USO

I pavimenti in legno richiedono interventi di manutenzione diversi a secondo del tipo di finitura superficiale. Per le finiture a vernice consistono principalmente nella pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva.

Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati. La verniciatura invece avviene previa levigatura del rivestimento, a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche. Le frequenze manutentive variano a secondo delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa. Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo). Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante.

In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Deve reagire adeguatamente al fuoco, non deve caricarsi di elettricità statica, non deve causare scivolamenti, inciampi e cadute, non deve disperdere accidentalmente corrente elettrica.

Igiene

Non deve emettere sostanze nocive per gli utenti, non deve emanare odori sgradevoli, non deve emettere e trattenere polvere.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie, bollature, microfessurazioni, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.

Integrità

Deve resistere alle variazioni di temperatura e di umidità, all'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti, alla luce (alterazioni d'aspetto), agli agenti atmosferici.

Resistenza meccanica

Resistenza ai carichi statici, al transito, all'urto.

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico), al benessere acustico (assorbimento dei rumori e delle vibrazioni), al benessere tattile (non cedere, non muoversi), al benessere visivo (riflessi e riverberi).

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Alterazioni della superficie

Variazione di uno o più parametri di definizione del colore degli elementi

Depositi superficiali



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Accumulo di materiali estranei al rivestimento

Macchie

Penetrazione di sostanze imbrattanti negli elementi

Abrasioni

Perdita di materiale superficiale causata da calpestio o da altri agenti abrasivi

Alterazione della finitura superficiale

Distacchi, sfogliamenti, microfessurazioni, alterazioni cromatiche o perdita completa dello strato di finitura

Apertura dei giunti

Restringimento o spostamento degli elementi con apertura di fessure in corrispondenza dei giunti

Incisioni, punzonature, scheggiature

Profonde incisioni, crateri, cavità, causati dall'azione di carichi concentrati

Attacco di insetti xilofagi

Presenza di fori o gallerie sulla superficie degli elementi o in tutto il loro spessore

Distacchi

Distacco di uno o più elementi di supporto

Fessurazioni

Formazione di crepe o rotture che investono l'intero spessore degli elementi

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V – Complanarità

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Verifica della perfetta adesione della superficie in materiale plastico sul supporto adeguato

V – Adesione elementi

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Analisi del grado di usura e brillantezza delle superfici.

Valutazione dell'alterazione e livello di contrasto, del grado di usura superficiale

V – Variazioni cromatiche

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Valutare la visibilità e profondità delle fenditure

V - Depositi superficiali

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Valutare la consistenza e la natura del deposito, il grado di aderenza alla superficie

V – Macchie

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Valutare la visibilità e livello di contrasto e la natura delle macchie

V – Scheggiature

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Valutare la visibilità, le dimensioni e lo spessore delle fenditure



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

V - Abrasioni

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Verifica della perdita di materiale superficiale causata da calpestio o agenti abrasivi

V – Alterazione finitura

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Verifica di eventuali sfogliamenti, microfessurazioni, alterazioni cromatiche o perdita completa dello stato di finitura

V – Apertura giunti

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Verifica della presenza di fessurazioni tra i giunti

V – Incisioni, punzonature

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Verifica dell'esistenza di incisioni, crateri, cavità, causati dall'azione di carichi concentrati

V – Attacco insetti xilofagi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Presenza di fori o gallerie sulla superficie degli elementi o in tutto il loro spessore

I – Adesione elementi

B	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
			•					

Ripristino della perfetta adesione degli elementi lineari ai supporti di fondo o incastro dove non esiste incollaggio

I - Pulizia leggera

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Rimozione della polvere con mezzi tradizionali o meccanici

I – Pulizia a fondo

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
	•							

Lavaggio e smacchiatura con mezzi tradizionali o lucidatura a secco con mezzi meccanici



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

RIVESTIMENTI

INSIEME DEGLI ELEMENTI TECNICI ORIZZONTALI DEL SISTEMA EDILIZIO AVENTI FUNZIONE DI DIVIDERE ED ARTICOLARE GLI SPAZI INTERNI DEL SISTEMA EDILIZIO STESSO (UNI 8290).

I rivestimenti interni hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati dagli agenti e dalle sollecitazioni cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

Rivestimenti ceramici

SONO COMPRESI I MATERIALI CHE DERIVANO DALLA LAVORAZIONE E DALLA COTTURA DI IMPASTI LA CUI MATERIA PRIMA FONDAMENTALE È L'ARGILLA, BIANCA O COLORATA – Ciclo di vita > 30 anni

La classificazione per caratteristiche e tipologia di prodotto è la seguente:

SMALTATA

- Terraglia pasta bianca
- Maiolica
- Monocottura pasta bianca
- Monocottura pasta rossa greificata
- Gres smaltato
- klinker smaltato

NON SMALTATA

- Monocottura pasta rossa greificata
- Gres porcellanato
- klinker smaltato

Rivestimenti tradizionali

MANUALE D'USO

E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Non crollare, non propagare le fiamme, non lasciare cadere parti infiammate, non produrre gas nocivi, non produrre fumo, contribuire alla resistenza al fuoco dell'elemento rivestito, non caricarsi di elettricità statica, non tagliare o graffiare.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare o assorbire odori sgradevoli.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, croste, microfessurazioni, erosioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.

Resistenza meccanica

Deve resistere agli urti, alle dilatazioni, alle graffiature, alle rigature. Deve consentire l'affissione di arredi.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico), al benessere acustico (assorbimento dei rumori), al benessere tattile (non cedere, non muoversi), al benessere visivo (riflessi e riverberi).

Protezione

Deve proteggere dall'umidità (fenomeni di condensa), dall'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), dagli inquinamenti atmosferici, dagli agenti biologici e ambientali.

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Alterazione della superficie

Variazione dei valori cromatici iniziali, opacizzazione e graffiatura della superficie

Cavillature e scheggiature

Scriccature e crepe capillari negli elementi, sfili, scagliature e screpolature dello smalto, scalfitura degli elementi, picchiettatura e puntinatura della vetrina

Corrosione della superficie

Corrosione da sostanze acide o basiche, formazione di aloni, calcinelli, efflorescenze e rugosità superficiali

Depositi superficiali

Accumulo di pulviscolo atmosferico urbano o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento

Macchie e graffiti

Macchie sulla superficie e sui giunti, graffiti, macchie di dilavamento e ruggine, sedimenti e accumuli di polveri

Danneggiamento della superficie

Scheggiature, fessurazioni e sollevamento degli smalti, de laminazione, formazione di crateri e calcinelli, disgregazione e perdita degli smalti e della vetrina

Degrado dei giunti e degli ancoraggi

Degrado delle sigillature, distacco del materiale di giunzione, infiltrazione di acqua e umidità nel supporto, corrosione degli ancoraggi metallici

Fessurazioni e deformazioni

Fessurazioni degli elementi, di parti estese di rivestimento, deformazioni e instabilità degli ancoraggi metallici

Incrostazioni calcaree, nerofumo

Incrostazioni calcaree e depositi di nerofumo per effetto dell'inquinamento atmosferico

Spaccature, incisioni e perforazioni

Spaccature da impatto e distacco di frammenti, incisioni e perforazioni della massa degli elementi

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo generali delle parti a vista

V – Alterazione della finitura

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Variazione dei colori cromatici iniziali, opacizzazione e graffiatura della superficie

V – Cavillature, scalfiture e screpolature

	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Scriccature e crepe capillari negli elementi, sfili, scagliature e screpolature dello smalto, scalfitura degli elementi, picchiettatura e puntinatura della vetrina



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

V – Corrosione della superficie

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Corrosione da sostanze acide o basiche, formazione di aloni, calcinelli, efflorescenze e rugosità superficiali

V – Depositi superficiali

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Accumulo di pulviscolo atmosferico urbano o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento

V – Macchie, graffiti

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Macchie sulla superficie e sui giunti, macchie di dilavamento e ruggine, sedimenti e accumuli di polveri

V – Danneggiamento della superficie

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Scheggiature, fessurazioni e sollevamento degli smalti, de laminazione, formazione di crateri e calcinelli, disgregazione e perdita degli smalti e della vetrina

V – Degrado dei giunti e degli ancoraggi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Degrado delle sigillature, distacco del materiale di giunzione, infiltrazione di acqua e umidità nel supporto, corrosione degli ancoraggi metallici

V – Incrostazioni calcaree

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Incrostazioni calcaree e depositi di nerofumo per effetto dell'inquinamento atmosferico

V – Fessurazioni e deformazioni

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Fessurazioni degli elementi, di parte estese di rivestimento, deformazioni e instabilità degli ancoraggi metallici

V – Spaccature, incisioni e perforazioni

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Spaccature da impatto e distacco di frammenti, incisioni e perforazioni della massa degli elementi

V – Distacco

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Distacco completo e perdita di più elementi adiacenti

V – Efflorescenze, muffe e funghi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
								•



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Infiltrazione di umidità dal fondo degli elementi, formazione di efflorescenze, patine, colonie fungine e muffe sulla superficie e lungo le giunzioni

V – Perdita di elementi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
								•

Distacco completo e perdita di elementi del rivestimento e/o parti del supporto, caduta di frammenti e parti del rivestimento

V – Sfaldamento di elementi

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
								•

Disgregazione e frammentazione della massa degli elementi, rottura e distacco di elementi, infiltrazioni di umidità e acqua piovana nella parete

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

I – Pulizia (interni)

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	15A	R
							•	

Lavaggio con acqua e detersivi

I – Pulizia (esterni)

B	M	3M	6M	1A	3A	5A	15A	R
				•				

Lavaggio e spazzolatura

I – Rimozione di macchie e depositi

E	M	3M	6M	1A	2A	5A	15A	R
					•			

Lavaggio e applicazione di prodotti specifici

I – Ripristino delle sigillature

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

Rimozione sigillature deteriorate e ripristino

I – Ripristino dei giunti

E	M	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
						•		

Pulizia e stilatura dei giunti



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

OPERE DA PITTORE

TINTEGGIATURE E FINITURE INTERNE

RIVESTIMENTI REALIZZATI MEDIANTE APPLICAZIONE DI PRODOTTI LIQUIDI O A CONSISTENZA PASTOSA, IN UNO O PIÙ STRATI, SU DI UN SUPPORTO IDONEO, CON LO SCOPO DI PROTEGGERLO E/O DECORARLO DESTINATI AD ESSERE IMPIEGATI IN AMBIENTE INTERNO (CFR. UNI 8752) - *Ciclo di vita 5 anni*

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calci e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.

Tra le pitture: pittura a tempera, pitture ecocatalitiche a smalto

MODALITA' D'USO

E' necessario ispezionare le tinteggiature per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità delle stesse o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Comportamento al fuoco

Non deve autoinfiammarsi, non deve propagare le fiamme, non deve lasciare cadere gocce o parti infiammate, non deve produrre gas nocivi, non deve produrre fumo, deve contribuire alla resistenza al fuoco dell'elemento rivestito.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare odori sgradevoli.

Aspetto

Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, croste, microfessurazioni, erosioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.

Resistenza meccanica

Deve resistere alle dilatazioni del supporto e del rivestimento, alle graffiature, alle rigature e alle impronte.

Protezione del supporto

Deve proteggere il supporto dall'umidità, dall'acqua (di lavaggio, accidentale), dagli agenti biologici.

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente rinnovabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RICONTRABILI

Alterazione cromatica

Variatione o perdita del colore originario, generalmente a causa dei raggi ultravioletti, che interessano la finitura superficiale

Depositi superficiali

Accumulo di polvere e incrostazioni di vario spessore, consistenza e aderenza



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

V – Integrità

B	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica dell'integrità della tinteggiatura e finiture interne

V – Depositi superficiali

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
								•

Accumulo di polvere e incrostazioni di vario spessore, consistenza e aderenza

V – Alterazione

B	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Variazione o perdita del colore originario, generalmente a causa dei raggi ultravioletti, che interessano la finitura superficiale

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

I – Ripristino finitura

B	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
					•			

Pulizia superficiale ed applicazione di nuovo strato di finitura superficiale (tinteggiatura)



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

PORTE INTERNE – PORTE IN LEGNO

ELEMENTO LA CUI FUNZIONE PRINCIPALE È DI CONSENTIRE O IMPEDIRE IL PASSAGGIO DI PERSONE, OGGETTI E/O ALTRI ELEMENTI FISICI TRA SPAZI INTERNI E SPAZI ESTERNI. È GENERALMENTE COMPOSTO DA UNA O PIÙ ANTE, TELAIO FISSO, COPRIGIUNTI, ACCESSORI (VINCOLI, ORGANI DI MANOVRA) E GUARNIZIONI (cfr. UNI 7960 E UNI 8369-3)
Ciclo di vita 40 anni

Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di diverse sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi).

Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da:

- Anta o battente (l'elemento apribile);
- Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere);
- Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile);
- Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso);
- Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio);
- Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio);
- Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

MANUALE D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Non deve causare ferite agli utenti, deve reagire adeguatamente al fuoco e alle sostanze chimiche, deve resistere ad intrusioni animali ed umane indesiderate

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti (atossicità), non deve emanare odori sgradevoli, non deve consentire il ristagno di sporcizia e microorganismi

Integrità

Deve resistere all'umidità, all'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti (resistenza alla corrosione), alle variazioni di temperatura (deformazioni), alla luce (alterazioni d'aspetto), all'azione del vento

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico, tenuta all'aria e all'acqua), al benessere acustico (esclusione e assorbimento dei rumori), al benessere visivo (consentire il passaggio di luce ovvero preservare la riservatezza), al benessere tattile

Fruibilità

Deve permettere di regolare il passaggio di persone e oggetti, consentire una corretta e agevole apertura, chiusura e bloccaggio dell'anta attraverso gli appositi dispositivi

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RISCONTRABILI

Aperture

Malfunzionamento nei movimenti di apertura/chiusura dovuto a deformazioni dell'anta

Serratura

Malfunzionamento e inceppamento degli organi di chiusura

Cerniere



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Difficoltà di movimento dell'anta e cigolii

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V - Apertura

Controllo dell'efficacia delle aperture

V - Cerniere

Verifica dello stato dei cardini e delle cerniere

V - Serratura

Verifica del funzionamento della serratura

I - Ingrassaggio

Ingrassaggio e lubrificazione degli organi di manovra

I - Pulizia

Pulizia con acqua e asciugatura

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V – Aperture

	SM	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B	•							

Controllo dell'efficacia delle aperture

V – Serratura

	SM	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
BS	•							

Verifica del funzionamento della serratura

V – Cerniere

	SM	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
BS	•							

Verifica dello stato dei cardini e delle cerniere

I – Ingrassaggio

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Ingrassaggio e lubrificazione degli organi di manovra

I – Pulizia

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Pulizia con acqua e asciugatura



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

MANIGLIONI PORTE

IL DISPOSITIVO DI EMERGENZA DEVE ESSERE REALIZZATO IN MODO DA CONSENTIRE LO SGANCIAMENTO DELLA PORTA ALL'INTERNO IN MENO DI UN SECONDO.

TRA I DIVERSI DISPOSITIVI VI SONO:

- DISPOSITIVI DI EMERGENZA CON AZIONAMENTO MEDIANTE MANIGLIA A LEVA
- DISPOSITIVI DI EMERGENZA CON AZIONAMENTO MEDIANTE PIASTRA A SPINTA

MANUALE D'USO

Per i maniglioni è sufficiente una normale pulizia, cura ed eventuale registrazione per assicurare una buona conservazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125)

Sostituibilità

I dispositivi antipanico e/o quelli di manovra devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Controllo maniglione

Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

MANUTENZIONE ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Registrazione maniglione

Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura

	SM	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B	•							



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

SERRAMENTI ESTERNI IN LEGNO E FERRO-FINESTRA

Gli elementi tecnici che compongono gli infissi sono (UNI 8369-1):

- Serramenti
- Zone di collegamento tra infisso e parete

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fundamentalmente una duplice funzione: di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.)

Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice, ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc, oppure a movimento composto scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc- o misto).

MANUALE D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione e manovrabilità provvedendo alla rimozione di eventuali residui soprattutto in prossimità delle guarnizioni, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Requisiti e prestazioni richiesti in relazione alle specifiche condizioni d'uso:

Sicurezza

Non deve causare ferite agli utenti (le sollecitazioni derivanti dall'uso normale non devono determinare deformazioni dell'anta, nè rotture del vetro), deve reagire adeguatamente al fuoco ed aprirsi secondo modalità tecnica, e alle sostanze chimiche, deve resistere ad intrusioni animali ed umane indesiderate.

Igiene

Non deve essere nocivo per gli utenti (atossicità), non deve emanare odori sgradevoli, non deve consentire il ristagno di sporcizia e di microrganismi.

Integrità

Deve resistere all'umidità, all'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti (resistenza alla corrosione), alle variazioni di temperatura (deformazioni), alla luce (alterazioni d'aspetto), all'azione del vento.

Esigenze di benessere

Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico, tenuta all'aria e all'acqua), al benessere acustico (esclusione e assorbimento dei rumori), al benessere visivo (consentire il passaggio di luce ovvero preservare la riservatezza), al benessere tattile.

Fruibilità

Deve consentire la scorrevolezza del funzionamento, una corretta e agevole apertura, chiusura e bloccaggio dell'anta attraverso gli appositi dispositivi (corretto funzionamento degli arresti e dei bloccaggi intermedi).

Manutenibilità

Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.

ANOMALIE E DIFETTI RISCONTRABILI

Alterazione cromatica

Variazione o perdita del colore originario delle pitture coprenti o ingrigimento

Depositi superficiali

Accumulo di polveri e incrostazioni di vario spessore, consistenza ed aderenza

Danni da impatti

Spaccatura di vetri, impronte ed ammaccature sui profili, abrasioni localizzate delle finiture

Degrado degli organi di manovra



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Corrosione o ossidazione delle ferramenta, cedimenti, impuntamenti e deformazione delle aste, inceppamento degli organi di chiusura

Degrado dei sigillanti

Essiccazione, indurimento e distacco dei materiali sigillanti

Degrado delle guarnizioni

Indurimento, fragilità, fessurizzazioni, deformazioni plastiche e distacchi delle guarnizioni

Opacizzazione delle pareti vetrate

Formazione di condensa o di aloni nell'intercapedine delle vetrate isolanti

Deformazioni

Imbarco dei profili, abbassamenti, perdita di complanarità delle ante

Distacchi

Deformazione dei telai con conseguente distacco dalla muratura

Rottura degli organi di manovra

Rottura e distacco delle cerniere, rottura di aste e perni di chiusura, distacco delle maniglie, blocco dei meccanismi di chiusura

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

V - Danni da impatti

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare la visibilità del difetto e l'eventuale mancanza della vetratura

V – Deformazioni

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare la visibilità del fenomeno e la funzionalità residua delle parti mobili

V - Attacco biologico

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare la visibilità delle variazioni cromatiche, consistenza delle muffe, profondità dello strato soggetto a putrefazione e disgregazione

V - Opacizzazione delle parti vetrate

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare la visibilità e l'estensione del fenomeno

V - Degrado delle guarnizioni

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare l'indurimento, l'infragilimento e la perdita di elasticità delle guarnizioni

V - Degrado dei sigillanti

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				

Valutare l'indurimento, l'infragilimento e la perdita di elasticità del sigillante

V- Degrado degli organi di manovra

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
E				•				



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

Valutare la funzionalità residua degli organi di manovra

V- Alterazione cromatica

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare la visibilità dell'alterazione e l'intensità del contrasto

V- Degradò delle finiture

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare la tipologia del degrado e l'estensione del fenomeno

V- Depositi superficiali

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare la natura, la consistenza e la localizzazione e il grado di aderenza dei depositi

V- Distacchi

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare le dimensioni e la profondità delle fessurazioni prodotte dal distacco dell'infisso al supporto murario

V- Fessurazioni o rotture

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare le dimensioni e la profondità delle fessurazioni

V - Ritenzione di umidità

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare la profondità di penetrazione dell'umidità e l'entità del degrado prodotto

V- Rottura degli organi di manovra

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Valutare la funzionalità degli organi di manovra

V - Fascette fuoriasta

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica dell'integrità delle fascette fuoriasta

V – Telai

E	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica del serraggio dei telai.

Dove necessario applicazione di squadrette, per parziale rovina degli incastri, su sportelli di finestra.

V – Tassellatura

B	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
				•				

Verifica della tassellatura o dei contorni.



committente Università La Sapienza di Roma	commessa RM10E
opera Lavori di riqualificazione delle aule denominate 5, 7, 8 e 9 site al secondo piano dell'edificio RM050 piazza Borghese – 00186 Roma	elaborato Piano di Manutenzione Opere Edili
incarico PROGETTO ESECUTIVO	

I – Pulizia

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Lavaggio integrale delle vetrate e dei telai con prodotti che non intacchino la finitura superficiale e le Guarnizioni
Rimozione dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole, batture, cerniere.

I - Regolazione organi di manovra

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Lubrificazione e ingrassaggio di ferramenta e organi di manovra secondo le indicazioni fornite dal produttore.
Regolazione delle ferramenta a compensare gli assestamenti prodotti dall'uso.

I - Ripristino sigillature e guarnizioni

	S	3M	6M	1A	3A	5A	10A	R
B				•				

Nel ripristino della sigillatura tra telaio e muratura, pulire accuratamente le superfici ed applicare eventualmente un primer per garantire affinità chimica tra sigillante e supporto.