

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE DI TARANTO
Progetto per la realizzazione di servizi igienici per gli addetti alla caffetteria ed esecuzione di un saggio nel muretto del chiostro.

COMMITTENTE: Museo Archeologico Nazionale di Taranto

15/10/2019, Taranto

**IL TECNICO
FUNZIONARIO ARCHITETTO**

(Arch. Simonetta Previtero)

PIANO DI MANUTENZIONE

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI E PER IL TURISMO

Museo Archeologico Nazionale di Taranto

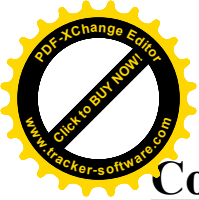
LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE DI TARANTO.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI SERVIZI IGIENICI PER GLI ADDETTI

ALLA CAFFETTERIA ED ESECUZIONE DI UN SAGGIO NEL MURETTO DEL CHIOSTRO.

Dal 1887 il convento degli Alcantarini ospita i reperti archeologici venuti progressivamente alla luce nel corso degli scavi eseguiti nella città di Taranto o rinvenuti in varie zone della Puglia. primo decennio del 900, sotto la Soprintendenza di Quagliati, in base al progetto di G. Calderini, i disadorni prospetti del convento degli Alcantarini, con superfici lisce e finestre rettangolari, assunsero l'aspetto attuale. Furono divisi in due registri, scanditi da paraste bugnate e colonne, di ordine ionico nel primo e di ordine corinzio nel secondo registro, che inquadrano finestre ad arco. il 1933 e il 1934 Carlo Ceschi ideò il progetto di sopraelevazione ed ampliamento del Museo, prevedendo anche la modifica, in chiave razionalista, del prospetto su corso Umberto I. I finanziamenti limitati e l'opinione pubblica, avversa alla modifica del prospetto neoclassico, indussero il Soprintendente Barbacci a lasciare immutata la facciata su Corso Umberto ed a uniformare ad essa la facciata su via Cavour, mentre solo la facciata su via Pitagora sarebbe poi stata realizzata secondo il progetto di C. Ceschi. Gli eventi bellici determinarono l'interruzione dei lavori, che furono ripresi nel 1951 e terminati da Degrassi nel 1953. partire dal 1998 il museo ha subito un importante intervento di restauro, ristrutturazione e riallestimento. Tra il 2007 ed il 2013 sono stati conclusi i lavori di ristrutturazione del I e del II piano e di allestimento del I piano. Nel 2016 si sono conclusi i lavori di allestimento del II piano. nuovo allestimento articola il percorso di visita cronologicamente: dai reperti dell'età preistorica collocati al secondo piano, fino ai reperti di età romana collocati al primo piano.

occasione di iniziative promosse dalla Direzione del Museo si è accertata l'esigenza di predisporre percorsi di visita che consentano di controllare ed indirizzare il flusso dei visitatori, separando, per quanto possibile, i percorsi dei visitatori da quelli del personale, di ottimizzare la fruizione degli spazi destinati ai visitatori ed al personale, di ampliare l'offerta didattica con l'allestimento di un orto didattico nel giardino del chiostro (predispone l'accesso anche per i diversamente abili), di ampliare i servizi per il pubblico con la creazione di uno spazio per caffetteria e piccola ristorazione. 'art. 97 c. 9 del Regolamento di igiene e sanità del Comune di Taranto prevede che i luoghi di lavoro siano dotati di latrine separate per sesso e pertanto è stato elaborato il presente progetto per la realizzazione di due servizi igienici destinati agli addetti alla caffetteria. bagni saranno ubicati all'interno del vano attualmente destinato a deposito, alle spalle della zona destinata alla caffetteria. vano collocato alle spalle della caffetteria sarà diviso in un antibagno e due bagni mediante pareti divisorie per servizi igienici formate da pannelli sandwich di spessore 36 mm, con telaio interno in profilati di alluminio anodizzato 30x30 mm con profili porta integrati, rivestimento esterno bifacciale con stratificato di laminato HPL spessore 3 mm, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. I bagni avranno porte scorrevoli. l'intervento prevede anche un saggio propedeutico alla realizzazione della rampa di accesso al giardino del chiostro. L'accesso al giardino del chiostro è attualmente inibito ai diversamente abili dalla presenza dei muretti tra le arcate, che delimitano l'ambulacro. I muretti hanno altezze diverse tra loro e quelli in corrispondenza degli accessi agli ambienti dell'ex convento sono stati rialzati. Il saggio ha lo scopo di rilevare l'altezza originaria di uno dei muretti collocati in corrispondenza dell'accesso alla caffetteria, per valutare la possibilità di realizzare una rampa che consenta di superare il dislivello adottando una pendenza massima del 5%.



Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

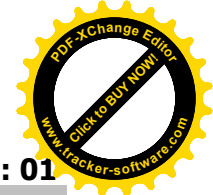
Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 Opere edili
- 02 Impianti



Opere edili

I bagni per il personale addetto alla caffetteria sono ubicati in un ambiente di forma quadrangolare irregolare, avente la superficie di circa mq. 7. L'ambiente è stato diviso in antibagno e due bagni mediate una parete in cemento aerato autoclavato e pareti divisorie formate da pannelli sandwich con rivestimento esterno in laminato HPL e superficie melaminica lavabile.

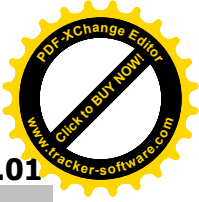
Le pareti sono intonacate nella parte superiore e rivestite con piastrelle in ceramica fino alla quota di m. 2.

Il pavimento dell'antibagno è in parte in marmo (pavimento esistente e gradini) ed in parte in piastrelle di gres porcellanato. La pavimentazione dei bagni è in gres porcellanato.

L'ambiente è illuminato da due superfici vetrate. Una superficie vetrata prospetta sulla scala storica e sull'antibagno ed ha telaio in legno bianco (come la finestra esistente sul vano scala), l'altra ha telaio fisso metallico verniciato con colore RAL tipo rosso pompeiano.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Pareti interne
- 01.02 Rivestimenti interni
- 01.03 Controsoffitti
- 01.04 Infissi interni
- 01.05 Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.



Pareti interne

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare



Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare aerato autoclavato composti in genere da un impasto di sabbia, cemento, calce, polvere di alluminio ed acqua che viene lievitato e maturato in autoclave a pressione di vapore. La struttura isotropa, porosa a cellule chiuse gli conferiscono caratteristiche di leggerezza, isolamento termico ed acustico, ecc..

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Parete di separazione tra antibagno e bagno

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.01.01.A02 Disgregazione

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

01.01.01.A03 Distacco

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

01.01.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A05 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).

01.01.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.01.A07 Fessurazioni

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

01.01.01.A08 Macchie e graffiti

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

01.01.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A10 Penetrazione di umidità

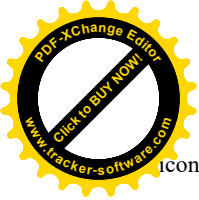
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A12 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben



iconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all’azione della gravità.

01.01.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

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



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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Rivestimenti in laminati
- 01.02.02 Intonaco
- 01.02.03 Rivestimenti e prodotti ceramici

Rivestimenti in laminati

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

I Rivestimenti in laminati sono una alternativa al legno massello. Essi trovano applicazione nelle pavimentazioni e pannelli. La loro posa risulta più semplice rispetto al legno. La gamma di prodotti in laminato offre la disponibilità di avere tutti i colori naturali del legno. Le finiture possono essere in laccato, opaco o lucido. Nei laminati di qualità la pellicola protettiva superiore è costituita da una resina termoindurente composta principalmente da melammina e particelle di corindone naturale, garantendo così un'eccezionale resistenza superficiale. L'aspetto superficiale può essere liscio o con venature. Alcuni prodotti in laminato sono disponibili con legno impiallacciato su essenza meno pregiata o su pannelli tecnologici. In alternativa alcuni laminati possono riportare stampe fotografiche imprigionate sotto resine ad imitazione di altri materiali. A differenza del legno possono essere utilizzati in zone con problemi di umidità. Sono disponibili sul mercato in vari spessori e dimensioni.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Descrizione: Pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Bruciature

Bruciature dovute a contatti accidentali con oggetti caldi.

01.02.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A03 Deposito superficiale

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

01.02.01.A04 Distacco

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

01.02.01.A05 Macchie e graffi

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

01.02.01.A06 Rigonfiamento

Variazione 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.

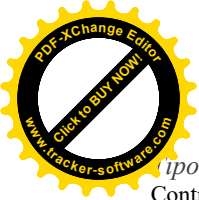
01.02.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi



Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllo dei fissaggi e degli elementi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (presenza di rigonfiamenti, macchie, distacchi, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Distacco*; 4) *Macchie e graffi*; 5) *Rigonfiamento*.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02

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 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.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: L'intonaco è l'elemento di finitura della parte superiore delle pareti dei bagni e di parte dell'antibagno

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: L'intonaco è l'elemento di finitura della parte superiore delle pareti dei bagni e di parte dell'antibagno

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 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.

01.02.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A03 Deposito superficiale

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

01.02.02.A04 Disgregazione

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

01.02.02.A05 Distacco

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

01.02.02.A06 Efflorescenze



formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A07 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.02.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A09 Fessurazioni

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

01.02.02.A10 Macchie e graffiti

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

01.02.02.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A12 Penetrazione di umidità

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

01.02.02.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.02.A14 Rigonfiamento

Variazione 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.

01.02.02.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.02.A16 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffiti.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Rivestimenti e prodotti ceramici

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

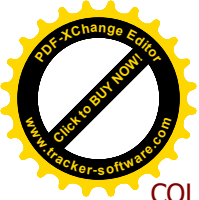
Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i gres naturali o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Le pareti dei bagni e di parte dell'antibagno sono rivestite con piastrelle in ceramica.

Il pavimento dell'antibagno è in parte in marmo (pavimento esistente e gradini) ed in parte in piastrelle di gres porcellanato. La pavimentazione dei bagni è in gres porcellanato.



COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Le pareti dei bagni e di parte dell'antibagno sono rivestite con piastrelle in ceramica.

Il pavimento dell'antibagno è in parte in marmo (pavimento esistente e gradini) ed in parte in piastrelle di gres porcellanato. La pavimentazione dei bagni è in gres porcellanato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.03.A02 Deposito superficiale

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

01.02.03.A03 Disgregazione

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

01.02.03.A04 Distacco

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

01.02.03.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.03.A06 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).

01.02.03.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.03.A08 Fessurazioni

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

01.02.03.A09 Macchie e graffi

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

01.02.03.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A11 Penetrazione di umidità

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

01.02.03.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.03.A13 Rigonfiamento

Variazione 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.

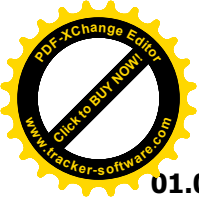
01.02.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.03.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE



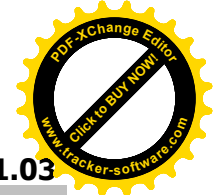
01.02.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffi.*



Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Controsoffitti in cartongesso



Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.03

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole del progetto di ristrutturazione (arch. Ressa)

Descrizione: Il controsoffitto è l'elemento di copertura del bagno

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole del progetto di ristrutturazione (arch. Ressa)

Descrizione: Il controsoffitto è l'elemento di copertura del bagno

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.03.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.03.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.03.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.03.01.A09 Incrostazione

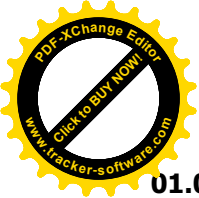
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.03.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.03.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.



01.03.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.03.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.03.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.03.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.03.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.



Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Porte in melaminico
- 01.04.02 Porte in tamburato
- 01.04.03 Telai vetrati



Porte in melaminico

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi interni

Si tratta di porte in melaminico che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Il melaminico è un materiale con caratteristiche di forte resistenza alle abrasioni, alle graffiature, alle bruciature, al calore secco, ecc..

In genere le ante sono a battente tamburate, di spessore diverse, costruite da telaio perimetrale in legno listellare di abete con struttura interna in anta alveolare, rivestita con paramenti in fibra di legno (MDF) di spessore minimi e melaminico. Gli stipite telescopici possono essere stondati, realizzati in MDF e rivestiti con melaminico.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono separati dall'antibagno da pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore. Le porte sono scorrevoli.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono separati dall'antibagno da pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore. Le porte sono scorrevoli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.04.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.01.A06 Distacco

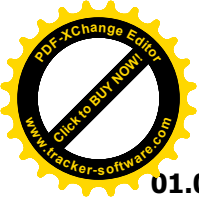
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.04.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.04.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.



01.04.01.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.04.01.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.01.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.04.01.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.04.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.01.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.04.01.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.04.01.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.04.01.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.04.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.04.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

01.04.01.C02 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità;* 2) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Non ortogonalità.*

01.04.01.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità;* 2) *Sostituibilità.*

01.04.01.C04 Controllo parti in vista

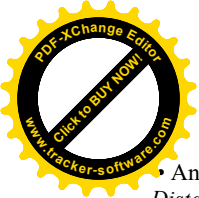
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria;* 2) *Pulibilità;* 3) *Regolarità delle finiture.*



• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Frantumazione*; 9) *Fratturazione*; 10) *Incrostazione*; 11) *Infracidamento*; 12) *Lesione*; 13) *Macchie*; 14) *Non ortogonalità*; 15) *Patina*; 16) *Perdita di lucentezza*; 17) *Perdita di materiale*; 18) *Perdita di trasparenza*; 19) *Scagliatura*, *screpolatura*; 20) *Scollaggi della pellicola*.

01.04.01.C05 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità*; 2) *Pulibilità*; 3) *Sostituibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Frantumazione*; 3) *Fratturazione*; 4) *Perdita di lucentezza*; 5) *Perdita di trasparenza*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti silconici, verifica del corretto funzionamento.

01.04.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.04.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.04.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.04.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.04.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.04.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Porte in tamburato

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: La porta di accesso all'antibagno e la porta di accesso al deposito sono in legno tamburato, con rivestimento in laminato

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: La porta di accesso all'antibagno e la porta di accesso al deposito sono in legno tamburato, con rivestimento in laminato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.02.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.04.02.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.02.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.02.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.04.02.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.04.02.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.02.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.04.02.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.02.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.04.02.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.04.02.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.02.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.04.02.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.02.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.04.02.A17 Perdita di materiale

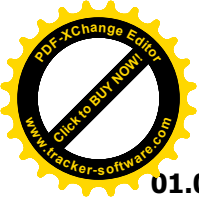
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.04.02.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.02.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.



01.04.02.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.04.02.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.02.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

01.04.02.C02 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità; 2) Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione; 2) Deposito superficiale; 3) Non ortogonalità.*

01.04.02.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità; 2) Sostituibilità.*

01.04.02.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

01.04.02.C05 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità; 2) Pulibilità; 3) Sostituibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.02.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.04.02.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.04.02.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.04.02.I04 Pulizia organi di movimentazione



Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.04.02.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.04.02.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.04.02.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Telai vetrati

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi interni

Si tratta di aperture vetrare, con telaio in materiali diversi, poste nelle pareti interne con altezza variabile. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono illuminati da due superfici vetrate. Una superficie vetrata prospetta sulla scala storica e sull'antibagno ed ha telaio in legno bianco (come la finestra esistente sul vano scala), l'altra ha telaio fisso metallico verniciato con colore RAL tipo rosso pompeiano.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono illuminati da due superfici vetrate. Una superficie vetrata prospetta sulla scala storica e sull'antibagno ed ha telaio in legno bianco (come la finestra esistente sul vano scala), l'altra ha telaio fisso metallico verniciato con colore RAL tipo rosso pompeiano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla pulizia delle parti in vista e dei vetri con prodotti idonei.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

01.04.03.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.04.03.A03 Corrosione

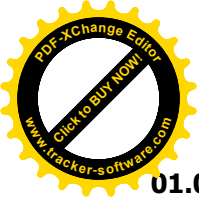
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.03.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.03.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.



01.04.03.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.04.03.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.04.03.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.03.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.04.03.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.03.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.04.03.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.04.03.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.03.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.04.03.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.03.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.04.03.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.04.03.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.03.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.04.03.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.04.03.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.03.C01 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale;* 2) *Non ortogonalità.*

01.04.03.C02 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità;* 2) *Pulibilità;* 3) *Sostituibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale;* 2) *Frantumazione;* 3) *Fratturazione;* 4) *Perdita di lucentezza;* 5) *Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.03.I01 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

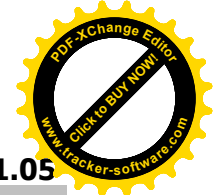
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.



01.04.03.I02 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.



Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.

Si tratta di insiemi di aperture con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di illuminazione, prospettanti su spazi aperti raggiunti dalla luce solare. L'apertura oggetto di intervento è munita di grata.

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, grate, balaustre, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Grata



Grata

Unità Tecnologica: 01.05

Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di aperture, la cui funzione è quella di protezione. Le grate devono essere accoppiate alla muratura mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastri di ancoraggio.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Grata di protezione dell'apertura tra antibagno e vano scala storica.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Grata di protezione collocata nell'apertura tra antibagno e vano scala storica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Essi non devono essere scalabili, attraversabili e sfondabili in caso di urti. Devono consentire la visione verso l'esterno ed assicurarne l'utilizzo anche per i bambini senza essere fonti di pericoli. Evitare la realizzazione di angoli o parti non raggiungibili per operazioni di pulizia o di manutenzione. Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, mancanza, ecc.). Rinnovare periodicamente gli strati di protezione con prodotti idonei ai tipi di superfici e alle condizioni ambientali. Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Controllare lo stato delle saldature. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza. Sostituire eventuali parti degradate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.05.01.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.05.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.05.01.A06 Mancanza di elementi

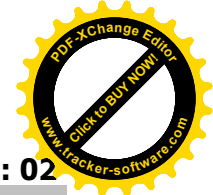
Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.05.01.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.05.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.



Impianti

Impianto elettrico, impianto idrico ed impianto di estrazione d'aria

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Impianto elettrico
- 02.02 Impianto di illuminazione
- 02.03 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda



Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Quadri di bassa tensione
- 02.01.02 Prese e spine
- 02.01.03 Canalizzazioni in PVC



Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto**Descrizione:** Il quadro elettrico è collocato a lato della porta di ingresso all'antibagno

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto**Descrizione:** Il quadro elettrico è collocato a lato della porta di ingresso all'antibagno

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

02.01.01.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

02.01.01.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

02.01.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

02.01.01.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

02.01.01.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

02.01.01.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

02.01.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

02.01.01.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

02.01.01.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

02.01.01.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

02.01.01.A12 Difetti agli interruttori



Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Prese e spine

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Tutte le prese e le spine sono dotate di coperchio con grado di protezione IP55

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Le prese e le spine sono collocate in modo da essere facilmente raggiungibili immediatamente dopo l'ingresso nell'antibagno e nei bagni e sono dotate di coperchio con grado di protezione IP55

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

02.01.02.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.01.02.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.01.02.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

02.01.02.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

02.01.02.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.01.03.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.01.03.A03 Fratturazione

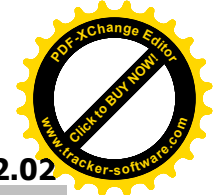
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

02.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

02.01.03.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.



Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Lampade ad induzione



Lampade ad induzione

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di illuminazione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: L'illuminazione dell'antibagno e dei bagni avviene con lampade LED o ad induzione.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: L'illuminazione dell'antibagno e dei bagni avviene con apparecchi a lampade LED.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lampade ad induzione hanno una durata di vita corrispondente a 15 anni di funzionamento di un impianto di illuminazione per circa 11 ore al giorno; tale durata è dovuta all'assenza di componenti sollecitate dal passaggio di corrente elettrica (non sono previsti elettrodi).

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

02.02.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

02.02.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

02.02.01.A04 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.



Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Scaldacqua elettrici ad accumulo
- 02.03.02 Tubazioni in rame
- 02.03.03 Ventilatori d'estrazione
- 02.03.04 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 02.03.05 Vasi igienici a sedile
- 02.03.06 Cassette di scarico a zaino



Scaldacqua elettrici ad accumulo

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli scaldacqua elettrici ad accumulo sono tra i più semplici apparecchi impiegati per la produzione di acqua calda sanitaria. La capacità del serbatoio di accumulo varia da 50 a 100 litri e l'acqua è riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica immersa, della potenza di 1 o 1,5 kW, comandata da un termostato di regolazione della temperatura.

Particolare cura viene impiegata per la protezione del serbatoio (detto caldaia) realizzata con zincatura a caldo e resine termoindurenti oppure con successive smaltature; in entrambi i casi sono unite all'ulteriore protezione di un anodo di magnesio, particolarmente efficace contro fenomeni di corrosione galvanica. Per ridurre le dispersioni passive l'apparecchio è coibentato interamente con un rivestimento di materiale isolante (normalmente poliuretano) protetto da una scocca esterna di acciaio smaltato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: Scaldacqua elettrico da litri 30.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: Scaldacqua elettrico da litri 30 collocato nel bagno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Anomalie del termometro

Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.

02.03.01.A02 Corrosione

Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

02.03.01.A03 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.03.01.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

02.03.01.A05 Difetti della coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

02.03.01.A06 Difetti di tenuta

Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

02.03.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Tubazioni regolamentari per adduzione acqua fredda e calda

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Le tubazioni sono sottotraccia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione.

02.03.02.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

02.03.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

02.03.02.A04 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.02.A05 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

02.03.02.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

02.03.02.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 02.03.03

Ventilatori d'estrazione

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Ventilatore di estrazione con canalizzazione collagata al camino dei bagni esistenti, riservati al

pubblico.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Ventilatore di estrazione con griglia in PVC

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Anomalie delle cinghie

Difetti di tensione della cinghia.

02.03.03.A02 Anomalie dei motorini

Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.

02.03.03.A03 Anomalie spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.

02.03.03.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.

02.03.03.A05 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.03.03.A06 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

02.03.03.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

02.03.03.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 02.03.04

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Apparecchi sanitari in porcellana (vitreous china) e rubinetteria in acciaio collocati nel bagno e nell'antibagno (solo lavabo)

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Apparecchi sanitari in porcellana (vitreous china) e rubinetteria in acciaio.

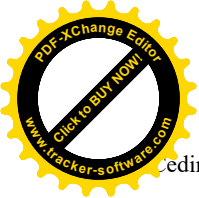
MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e ciò è: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e ciò è: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;
- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.04.A01 Cedimenti



cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.03.04.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.04.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.03.04.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

02.03.04.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

02.03.04.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

02.03.04.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

02.03.04.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 02.03.05

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Vasi igienici in porcellana (vitreous china) di dimensioni ridotte.

Documento: Schede dei fornitori

Descrizione: Vasi igienici in porcellana (vitreous china) di dimensioni ridotte.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Vasi in porcellana (vitreous china) collocati nei due bagni

MODALITÀ DI USO CORRETTO:



tutti gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore;
- il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue;
- il vaso sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.05.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.05.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.03.05.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.03.05.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

02.03.05.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

02.03.05.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 02.03.06

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Schede dei fornitori

Descrizione: Cassette di scarico a parete, esterne.

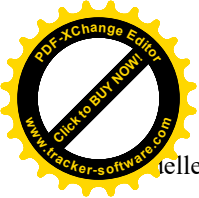
COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Cassette di scarico aa parete, esterne, collocate in corrispondenza dei water.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità



nelle parti a vista.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.06.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

02.03.06.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.06.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.03.06.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

02.03.06.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

02.03.06.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

02.03.06.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>4</u>
3) Opere edili	pag.	<u>6</u>
" 1) Pareti interne	pag.	<u>7</u>
" 1) Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	pag.	<u>8</u>
" 2) Rivestimenti interni	pag.	<u>10</u>
" 1) Rivestimenti in laminati	pag.	<u>11</u>
" 2) Intonaco	pag.	<u>12</u>
" 3) Rivestimenti e prodotti ceramici	pag.	<u>13</u>
" 3) Controsoffitti	pag.	<u>16</u>
" 1) Controsoffitti in cartongesso	pag.	<u>17</u>
" 4) Infissi interni	pag.	<u>19</u>
" 1) Porte in melaminico	pag.	<u>20</u>
" 2) Porte in tamburato	pag.	<u>22</u>
" 3) Telai vetrati	pag.	<u>25</u>
" 5) Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.	pag.	<u>28</u>
" 1) Grata	pag.	<u>29</u>
4) Impianti	pag.	<u>30</u>
" 1) Impianto elettrico	pag.	<u>31</u>
" 1) Quadri di bassa tensione	pag.	<u>32</u>
" 2) Prese e spine	pag.	<u>33</u>
" 3) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>33</u>
" 2) Impianto di illuminazione	pag.	<u>35</u>
" 1) Lampade ad induzione	pag.	<u>36</u>
" 3) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>37</u>
" 1) Scaldacqua elettrici ad accumulo	pag.	<u>38</u>
" 2) Tubazioni in rame	pag.	<u>38</u>
" 3) Ventilatori d'estrazione	pag.	<u>39</u>
" 4) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>40</u>
" 5) Vasi igienici a sedile	pag.	<u>42</u>
" 6) Cassette di scarico a zaino	pag.	<u>43</u>

PIANO DI MANUTENZIONE**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE DI TARANTO
Progetto per la realizzazione di servizi igienici per gli addetti alla caffetteria ed esecuzione di un saggio nel muretto del chiostro.

COMMITTENTE: Museo Archeologico Nazionale di Taranto

15/10/2019, Taranto

**IL TECNICO
FUNZIONARIO ARCHITETTO**

(Arch. Simonetta Previtero)



ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI E PER IL TURISMO

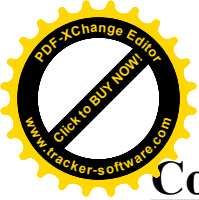
Museo Archeologico Nazionale di Taranto

LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE DI TARANTO

Progetto per la realizzazione di servizi igienici per gli addetti alla caffetteria ed esecuzione di un saggio nel muretto del chiostro.

Dal 1887 il convento degli Alcantarini ospita i reperti archeologici venuti progressivamente alla luce nel corso degli scavi eseguiti nella città di Taranto o rinvenuti in varie zone della Puglia. primo decennio del 900, sotto la Soprintendenza di Quagliati, in base al progetto di G. Calderini, i disadorni prospetti del convento degli Alcantarini, con superfici lisce e finestre rettangolari, assunsero l'aspetto attuale. Furono divisi in due registri, scanditi da paraste bugnate e colonne, di ordine ionico nel primo e di ordine corinzio nel secondo registro, che inquadrano finestre ad arco. il 1933 e il 1934 Carlo Ceschi ideò il progetto di sopraelevazione ed ampliamento del Museo, prevedendo anche la modifica, in chiave razionalista, del prospetto su corso Umberto I. I finanziamenti limitati e l'opinione pubblica, avversa alla modifica del prospetto neoclassico, indussero il Soprintendente Barbacci a lasciare immutata la facciata su Corso Umberto ed a uniformare ad essa la facciata su via Cavour, mentre solo la facciata su via Pitagora sarebbe poi stata realizzata secondo il progetto di C. Ceschi. Gli eventi bellici determinarono l'interruzione dei lavori, che furono ripresi nel 1951 e terminati da Degrossi nel 1953. partire dal 1998 il museo ha subito un importante intervento di restauro, ristrutturazione e riallestimento. Tra il 2007 ed il 2013 sono stati conclusi i lavori di ristrutturazione del I e del II piano e di allestimento del I piano. Nel 2016 si sono conclusi i lavori di allestimento del II piano. nuovo allestimento articola il percorso di visita cronologicamente: dai reperti dell'età preistorica collocati al secondo piano, fino ai reperti di età romana collocati al primo piano.

occasione di iniziative promosse dalla Direzione del Museo si è accertata l'esigenza di predisporre percorsi di visita che consentano di controllare ed indirizzare il flusso dei visitatori, separando, per quanto possibile, i percorsi dei visitatori da quelli del personale, di ottimizzare la fruizione degli spazi destinati ai visitatori ed al personale, di ampliare l'offerta didattica con l'allestimento di un orto didattico nel giardino del chiostro (predisponendo l'accesso anche per i diversamente abili), di ampliare i servizi per il pubblico con la creazione di uno spazio per caffetteria e piccola ristorazione. 'art. 97 c. 9 del Regolamento di igiene e sanità del Comune di Taranto prevede che i luoghi di lavoro siano dotati di latrine separate per sesso e pertanto è stato elaborato il presente progetto per la realizzazione di due servizi igienici destinati agli addetti alla caffetteria. bagni saranno ubicati all'interno del vano attualmente destinato a deposito, alle spalle della zona destinata alla caffetteria. vano collocato alle spalle della caffetteria sarà diviso in un antibagno e due bagni mediante pareti divisorie per servizi igienici formate da pannelli sandwich di spessore 36 mm, con telaio interno in profilati di alluminio anodizzato 30x30 mm con profili porta integrati, rivestimento esterno bifacciale con stratificato di laminato HPL spessore 3 mm, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. I bagni avranno porte scorrevoli. l'intervento prevede anche un saggio propedeutico alla realizzazione della rampa di accesso al giardino del chiostro. L'accesso al giardino del chiostro è attualmente inibito ai diversamente abili dalla presenza dei muretti tra le arcate, che delimitano l'ambulacro. I muretti hanno altezze diverse tra loro e quelli in corrispondenza degli accessi agli ambienti dell'ex convento sono stati rialzati. Il saggio ha lo scopo di rilevare l'altezza originaria di uno dei muretti collocati in corrispondenza dell'accesso alla caffetteria, per valutare la possibilità di realizzare una rampa che consenta di superare il dislivello adottando una pendenza massima del 5%.



Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 Opere edili
- 02 Impianti

Opere edili

I bagni per il personale addetto alla caffetteria sono ubicati in un ambiente di forma quadrangolare irregolare, avente la superficie di circa mq. 7. L'ambiente è stato diviso in antibagno e due bagni mediate una parete in cemento aerato autoclavato e pareti divisorie formate da pannelli sandwich con rivestimento esterno in laminato HPL e superficie melaminica lavabile.

Le pareti sono intonacate nella parte superiore e rivestite con piastrelle in ceramica fino alla quota di m. 2.

Il pavimento dell'antibagno è in parte in marmo (pavimento esistente e gradini) ed in parte in piastrelle di gres porcellanato. La pavimentazione dei bagni è in gres porcellanato.

L'ambiente è illuminato da due superfici vetrate. Una superficie vetrata prospetta sulla scala storica e sull'antibagno ed ha telaio in legno bianco (come la finestra esistente sul vano scala), l'altra ha telaio fisso metallico verniciato con colore RAL tipo rosso pompeiano.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Pareti interne
- ° 01.02 Rivestimenti interni
- ° 01.03 Controsoffitti
- ° 01.04 Infissi interni
- ° 01.05 Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.

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)

01.01.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.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

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..

01.01.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.

Prestazioni:

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

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.

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare

Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare aerato autoclavato composti in genere da un impasto di sabbia, cemento, calce, polvere di alluminio ed acqua che viene lievitato e maturato in autoclave a pressione di vapore. La struttura isotropa, porosa a cellule chiuse gli conferiscono caratteristiche di leggerezza, isolamento termico ed acustico, ecc..

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Parete di separazione tra antibagno e bagno

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

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.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.01.01.A02 Disgregazione

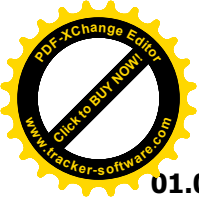
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A03 Distacco

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

01.01.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.



01.01.01.A05 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).

01.01.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.01.A07 Fessurazioni

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

01.01.01.A08 Macchie e graffi

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

01.01.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A10 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A12 Rigonfiamento

Variazione 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.

01.01.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Muratore.*

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)

01.02.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.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

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 meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.02.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Rivestimenti in laminati
- 01.02.02 Intonaco
- 01.02.03 Rivestimenti e prodotti ceramici

Rivestimenti in laminati

Unità Tecnologica: 01.02
Rivestimenti interni

I Rivestimenti in laminati sono una alternativa al legno massello. Essi trovano applicazione nelle pavimentazioni e pannelli. La loro posa risulta più semplice rispetto al legno. La gamma di prodotti in laminato offre la disponibilità di avere tutti i colori naturali del legno. Le finiture possono essere in laccato, opaco o lucido. Nei laminati di qualità la pellicola protettiva superiore è costituita da una resina termoindurente composta principalmente da melammina e particelle di corindone naturale, garantendo così un'eccezionale resistenza superficiale. L'aspetto superficiale può essere liscio o con venature. Alcuni prodotti in laminato sono disponibili con legno impiallacciato su essenza meno pregiata o su pannelli tecnologici. In alternativa alcuni laminati possono riportare stampe fotografiche imprigionate sotto resine ad imitazione di altri materiali. A differenza del legno possono essere utilizzati in zone con problemi di umidità. Sono disponibili sul mercato in vari spessori e dimensioni.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Descrizione: Pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Bruciature

Bruciature dovute a contatti accidentali con oggetti caldi.

01.02.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A03 Deposito superficiale

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

01.02.01.A04 Distacco

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

01.02.01.A05 Macchie e graffi

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

01.02.01.A06 Rigonfiamento

Variazione 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.

01.02.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei rivestimenti con prodotti detergenti specifici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati con altri aventi simili caratteristiche a quelli originari.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02

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 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.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: L'intonaco è l'elemento di finitura della parte superiore delle pareti dei bagni e di parte dell'antibagno

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: L'intonaco è l'elemento di finitura della parte superiore delle pareti dei bagni e di parte dell'antibagno

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 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.

01.02.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A03 Deposito superficiale

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

01.02.02.A04 Disgregazione

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

01.02.02.A05 Distacco

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

01.02.02.A06 Efflorescenze

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



manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A07 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).

01.02.02.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A09 Fessurazioni

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

01.02.02.A10 Macchie e graffi

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

01.02.02.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A12 Penetrazione di umidità

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

01.02.02.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.02.A14 Rigonfiamento

Variazione 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.

01.02.02.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.02.A16 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.02.02.I02 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.



• Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Rivestimenti e prodotti ceramici

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i gès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Le pareti dei bagni e di parte dell'antibagno sono rivestite con piastrelle in ceramica.

Il pavimento dell'antibagno è in parte in marmo (pavimento esistente e gradini) ed in parte in piastrelle di gres porcellanato. La pavimentazione dei bagni è in gres porcellanato.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Le pareti dei bagni e di parte dell'antibagno sono rivestite con piastrelle in ceramica.

Il pavimento dell'antibagno è in parte in marmo (pavimento esistente e gradini) ed in parte in piastrelle di gres porcellanato. La pavimentazione dei bagni è in gres porcellanato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.03.A02 Deposito superficiale

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

01.02.03.A03 Disgregazione

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

01.02.03.A04 Distacco

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

01.02.03.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.03.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.03.A07 Esfoliazione

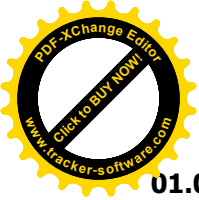
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.03.A08 Fessurazioni

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

01.02.03.A09 Macchie e graffi

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



01.02.03.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A11 Penetrazione di umidità

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

01.02.03.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.03.A13 Rigonfiamento

Variazione 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.

01.02.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.03.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.03.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.03

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole del progetto di ristrutturazione (arch. Ressa)

Descrizione: Il controsoffitto è l'elemento di copertura del bagno

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole del progetto di ristrutturazione (arch. Ressa)

Descrizione: Il controsoffitto è l'elemento di copertura del bagno

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.03.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.03.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.03.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.03.01.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.03.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.03.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.03.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.03.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.03.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A15 Scagliatura, screpolatura



Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.03.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.03.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.03.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

01.04.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

01.04.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:

Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

01.04.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

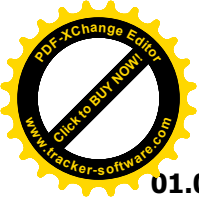
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alla norma UNI EN 12207

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.



01.04.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:

Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI EN 12150-1, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.04.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Prestazioni:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

01.04.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Porte in melaminico
- 01.04.02 Porte in tamburato
- 01.04.03 Telai vetrati

Porte in melaminico

Unità Tecnologica: 01.04
Infissi interni

Si tratta di porte in melaminico che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Il melaminico è un materiale con caratteristiche di forte resistenza alle abrasioni, alle graffiature, alle bruciature, al calore secco, ecc..

In genere le ante sono a battente tamburate, di spessore diverse, costruite da telaio perimetrale in legno listellare di abete con struttura interna in anta alveolare, rivestita con paramenti in fibra di legno (MDF) di spessore minimi e melaminico. Gli stipite telescopici possono essere stonati, realizzati in MDF e rivestiti con melaminico.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono separati dall'antibagno da pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore. Le porte sono scorrevoli.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono separati dall'antibagno da pareti divisorie per servizi igienici tipo ERWIL modello EF3 tipo 1 con pannelli sandwich, spesse cm.3,6, telaio interno in profilati di alluminio anodizzato, rivestimento esterno bifacciale con stratificato laminato HPL spessore mm. 3, superficie melaminica, coibentazione in poliuretano schiumato in pressa esente CFC. Fissaggio a muro e rinforzo superiore. Le porte sono scorrevoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.04.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.04.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.04.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.01.A09 Fratturazione

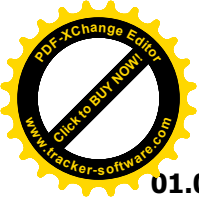
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.04.01.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.01.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.



01.04.01.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.04.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.01.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.04.01.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.04.01.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.04.01.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.04.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.04.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.04.01.I02 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

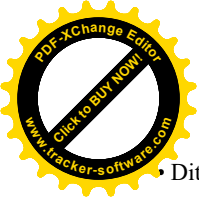
Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.04.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.



• Ditte specializzate: *Serramentista*.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Porte in tamburato

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: La porta di accesso all'antibagno e la porta di accesso al deposito sono in legno tamburato, con rivestimento in laminato

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: La porta di accesso all'antibagno e la porta di accesso al deposito sono in legno tamburato, con rivestimento in laminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.02.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.04.02.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.02.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.02.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.04.02.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.04.02.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.02.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.04.02.A10 Incrostazione

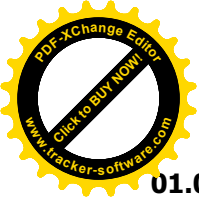
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.02.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.04.02.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.



01.04.02.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.02.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.04.02.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.02.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.04.02.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.04.02.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.02.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.04.02.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.04.02.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.04.02.I02 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.04.02.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Telai vetrati

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi interni

Si tratta di aperture vetrate, con telaio in materiali diversi, poste nelle pareti interne con altezza variabile. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono illuminati da due superfici vetrate. Una superficie vetrata prospetta sulla scala storica e sull'antibagno ed ha telaio in legno bianco (come la finestra esistente sul vano scala), l'altra ha telaio fisso metallico verniciato con colore RAL tipo rosso pompeiano.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: I bagni sono illuminati da due superfici vetrate. Una superficie vetrata prospetta sulla scala storica e sull'antibagno ed ha telaio in legno bianco (come la finestra esistente sul vano scala), l'altra ha telaio fisso metallico verniciato con colore RAL tipo rosso pompeiano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.03.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.04.03.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.03.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.03.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.03.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.04.03.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.04.03.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.03.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

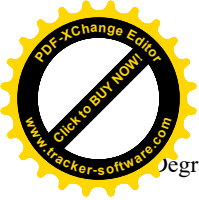
01.04.03.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.03.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.04.03.A12 Lesione



Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.04.03.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.03.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.04.03.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.03.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.04.03.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.04.03.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.03.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.04.03.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.04.03.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.

Si tratta di insiemi di aperture con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di illuminazione, prospettanti su spazi aperti raggiunti dalla luce solare. L'apertura oggetto di intervento è munita di grata.

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, grate, balaustre, sigillature, vernici protettive e saldature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Prestazioni:

Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passarelle, ecc. devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone, nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

01.05.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Grata

Grata

Unità Tecnologica: 01.05
Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di aperture, la cui funzione è quella di protezione. Le grate devono essere accoppiate alla muratura mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastri di ancoraggio.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Grata di protezione dell'apertura tra antibagno e vano scala storica.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Grata di protezione collocata nell'apertura tra antibagno e vano scala storica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.05.01.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.05.01.A05 Disposizione elementi inadeguata



Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.05.01.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.05.01.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.05.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Altezza inadeguata*; 3) *Deformazione*; 4) *Disposizione elementi inadeguata*; 5) *Mancanza di elementi*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

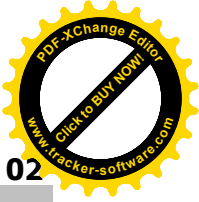
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.



Impianti

Impianto elettrico, impianto idrico ed impianto di estrazione d'aria

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Impianto elettrico
- 02.02 Impianto di illuminazione
- 02.03 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

02.01.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R03 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R05 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali



Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

02.01.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

02.01.R07 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonch  a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R08 Impermeabilit  ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R09 Montabilit /Smontabilit 

Classe di Requisiti: Facilit  d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit .

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R10 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Quadri di bassa tensione
- 02.01.02 Prese e spine
- 02.01.03 Canalizzazioni in PVC

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 02.01
Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: Il quadro elettrico è collocato a lato della porta di ingresso all'antibagno

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: Il quadro elettrico è collocato a lato della porta di ingresso all'antibagno

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

02.01.01.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

02.01.01.A03 Anomalie dei fusibili

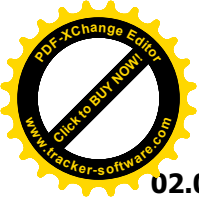
Difetti di funzionamento dei fusibili.

02.01.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

02.01.01.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.



02.01.01.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

02.01.01.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

02.01.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

02.01.01.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

02.01.01.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

02.01.01.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

02.01.01.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo centralina di rifasamento

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.01.01.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.01.01.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori;* 2) *Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.01.01.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili;* 2) *Anomalie dei magnetotermici;* 3) *Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.01.01.C05 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici;* 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento;* 2) *Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.01.01.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.01.01.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.01.01.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Prese e spine

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Tutte le prese e le spine sono dotate di coperchio con grado di protezione IP55

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Le prese e le spine sono collocate in modo da essere facilmente raggiungibili immediatamente dopo l'ingresso nell'antibagno e nei bagni e sono dotate di coperchio con grado di protezione IP55

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

02.01.02.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.01.02.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.01.02.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

02.01.02.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

02.01.02.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: Elettricista.

02.01.02.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

• Ditte specializzate: Generico, Elettricista.

02.01.02.C03 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

• Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.

• Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: Elettricista.

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.03.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.03.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.01.03.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.01.03.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

02.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

02.01.03.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Resistenza meccanica*; 3) *Stabilità chimico reattiva*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.01.03.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.01.03.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Lampade ad induzione

Lampade ad induzione

Unità Tecnologica: 02.02
Impianto di illuminazione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: L'illuminazione dell'antibagno e dei bagni avviene con lampade LED o ad induzione.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: L'illuminazione dell'antibagno e dei bagni avviene con apparecchi a lampade LED.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.R01 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

02.02.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

02.02.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

02.02.01.A04 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza luminosa.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.02.01.C02 Controllo valori illuminazione (CAM)



Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di illuminazione;* 2) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnico illuminazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 2 mesi

Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.02.01.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 300 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

02.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafileamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

02.03.R03 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni:

L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO_3 .

02.03.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto,

sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);

- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);

- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

02.03.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

02.03.R06 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:

In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:

Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.

Impiegare sistemi quali:

- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

02.03.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Scaldacqua elettrici ad accumulo
- ° 02.03.02 Tubazioni in rame
- ° 02.03.03 Ventilatori d'estrazione
- ° 02.03.04 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- ° 02.03.05 Vasi igienici a sedile
- ° 02.03.06 Cassette di scarico a zaino

Scaldacqua elettrici ad accumulo

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli scaldacqua elettrici ad accumulo sono tra i più semplici apparecchi impiegati per la produzione di acqua calda sanitaria. La capacità del serbatoio di accumulo varia da 50 a 100 litri e l'acqua è riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica immersa, della potenza di 1 o 1,5 kW, comandata da un termostato di regolazione della temperatura.

Particolare cura viene impiegata per la protezione del serbatoio (detto caldaia) realizzata con zincatura a caldo e resine termoindurenti oppure con successive smaltature; in entrambi i casi sono unite all'ulteriore protezione di un anodo di magnesio, particolarmente efficace contro fenomeni di corrosione galvanica. Per ridurre le dispersioni passive l'apparecchio è coibentato interamente con un rivestimento di materiale isolante (normalmente poliuretano) protetto da una scocca esterna di acciaio smaltato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: Scaldacqua elettrico da litri 30.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavola di progetto

Descrizione: Scaldacqua elettrico da litri 30 collocato nel bagno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Gli scaldacqua elettrici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

La portata degli scaldacqua elettrici viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

02.03.01.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli scaldacqua elettrici devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:

L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua elettrici deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento pompa dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:

L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Anomalie del termometro

Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.

02.03.01.A02 Corrosione

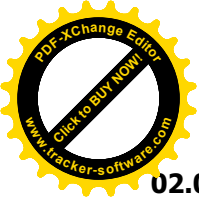
Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

02.03.01.A03 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.03.01.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.



02.03.01.A05 Difetti della coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

02.03.01.A06 Difetti di tenuta

Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

02.03.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della pressione dell'acqua, della temperatura dell'acqua di accumulo e delle valvole di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti della coibentazione.
- Ditte specializzate: Idraulico.

02.03.01.C02 Controllo gruppo di sicurezza

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica del gruppo di sicurezza e controllo del corretto funzionamento del termostato e del dispositivo di surriscaldamento.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del termometro; 2) Difetti agli interruttori; 3) Surriscaldamento.
- Ditte specializzate: Idraulico.

02.03.01.C03 Controllo della temperatura fluidi (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del termometro; 2) Difetti della coibentazione; 3) Difetti di tenuta.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: ogni 10 anni

Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.

- Ditte specializzate: Idraulico.

02.03.01.I02 Sostituzione scaldacqua

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituire lo scaldacqua secondo le specifiche indicate dai produttori.

- Ditte specializzate: Idraulico.

Elemento Manutenibile: 02.03.02

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Tubazioni regolamentari per adduzione acqua fredda e calda

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Le tubazioni sono sottotraccia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.02.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I fluidi termovettori dell'impianto idrico sanitario non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni:

Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. Inoltre le tubazioni in rame devono essere rivestite con idonei materiali coibenti in grado di limitare le variazioni della temperatura dell'acqua in circolazione.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi deve essere ripetuta periodicamente possibilmente con frequenza settimanale o mensile e comunque ogni volta che si verifichi o si sospetti un cambiamento delle caratteristiche dell'acqua secondo quanto indicato dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione.

02.03.02.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

02.03.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

02.03.02.A04 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.02.A05 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

02.03.02.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

02.03.02.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità e sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.

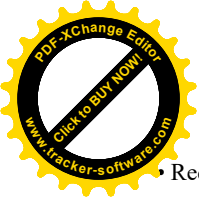
- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni; 5) Deformazione.
- Ditte specializzate: Idraulico.

02.03.02.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.



- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.03.03

Ventilatori d'estrazione

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Ventilatore di estrazione con canalizzazione collagata al camino dei bagni esistenti, riservati al pubblico.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto e elenco prezzi, nonché ulteriore documentazione fornita dall'Impresa aggiudicataria a fine lavori

Descrizione: Ventilatore di estrazione con griglia in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.03.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I ventilatori devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:

L'alimentazione di energia elettrica dei ventilatori deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:

L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

02.03.03.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I ventilatori d'estrazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

I ventilatori devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della prestazione:

I valori di emissione acustica possono essere verificati “in situ”, procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Anomalie delle cinghie

Difetti di tensione della cinghia.

02.03.03.A02 Anomalie dei motorini

Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.

02.03.03.A03 Anomalie spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.

02.03.03.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.

02.03.03.A05 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.03.03.A06 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

02.03.03.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

02.03.03.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.C01 Controllo assorbimento

Cadenza: ogni anno

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Eseguire un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.03.03.C02 Controllo motore

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Rumorosità;* 2) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.03.03.C03 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 Ingrassaggio

Cadenza: ogni 3 mesi

Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.03.03.I02 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.03.03.I03 Sostituzione



Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il ventilatore quando usurato.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.03.I04 Sostituzione cinghie

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 02.03.04

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Apparecchi sanitari in porcellana (vitreous china) e rubinetteria in acciaio collocati nel bagno e nell'antibagno (solo lavabo)

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Apparecchi sanitari in porcellana (vitreous china) e rubinetteria in acciaio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

02.03.04.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

02.03.04.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

02.03.04.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.

Livello minimo della prestazione:

Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

02.03.04.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleato con facilità anche manualmente.

Prestazioni:

Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.

Livello minimo della prestazione:

Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

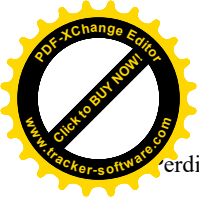
ANOMALIE RISCONTRABILI**02.03.04.A01 Cedimenti**

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.03.04.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.04.A03 Difetti ai flessibili



Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.03.04.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

02.03.04.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

02.03.04.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

02.03.04.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

02.03.04.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.04.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.04.C02 Verifica degli scarichi dei vasi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Requisiti da verificare: 1) *Attitudine al controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.04.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 3) *Difetti alle valvole*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.04.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.

- Requisiti da verificare: 1) *Attitudine al controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.04.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.04.C06 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.04.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.04.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 02.03.05

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Vasi igienici in porcellana (vitreous china) di dimensioni ridotte.

Documento: Schede dei fornitori

Descrizione: Vasi igienici in porcellana (vitreous china) di dimensioni ridotte.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Vasi in porcellana (vitreous china) collocati nei due bagni

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

02.03.05.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei vasi quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici devono essere fissati al pavimento o alla parete in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

02.03.05.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.

Prestazioni:

I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latrini sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.03.05.A01 Corrosione**

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.05.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.03.05.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.03.05.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

02.03.05.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

02.03.05.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.03.05.C01 Verifica ancoraggio**

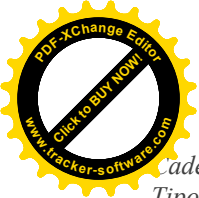
Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.03.05.C02 Verifica degli scarichi



Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Ostruzioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.05.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei flessibili*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.05.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.05.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Rottura del sedile*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.05.C06 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi*; 2) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.05.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.05.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.05.I03 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 02.03.06

Cassette di scarico a zaino

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Schede dei fornitori

Descrizione: Cassette di scarico a parete, esterne.

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Tavole di progetto

Descrizione: Cassette di scarico a parete, esterne, collocate in corrispondenza dei water.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.06.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Le cassette devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni di acqua: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.

(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.06.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

02.03.06.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.06.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.03.06.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

02.03.06.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

02.03.06.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

02.03.06.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.06.C01 Verifica dei flessibili



Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti dei comandi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.06.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei comandi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.06.C03 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.06.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.06.I02 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.03.06.I03 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>4</u>
3) Opere edili	pag.	<u>6</u>
" 1) Pareti interne	pag.	<u>7</u>
" 1) Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	pag.	<u>9</u>
" 2) Rivestimenti interni	pag.	<u>11</u>
" 1) Rivestimenti in laminati	pag.	<u>13</u>
" 2) Intonaco	pag.	<u>14</u>
" 3) Rivestimenti e prodotti ceramici	pag.	<u>16</u>
" 3) Controsoffitti	pag.	<u>18</u>
" 1) Controsoffitti in cartongesso	pag.	<u>19</u>
" 4) Infissi interni	pag.	<u>21</u>
" 1) Porte in melaminico	pag.	<u>23</u>
" 2) Porte in tamburato	pag.	<u>25</u>
" 3) Telai vetrati	pag.	<u>27</u>
" 5) Apertura tra vano scala storica e antibagno, con grata.	pag.	<u>29</u>
" 1) Grata	pag.	<u>30</u>
4) Impianti	pag.	<u>32</u>
" 1) Impianto elettrico	pag.	<u>33</u>
" 1) Quadri di bassa tensione	pag.	<u>36</u>
" 2) Prese e spine	pag.	<u>38</u>
" 3) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>39</u>
" 2) Impianto di illuminazione	pag.	<u>42</u>
" 1) Lampade ad induzione	pag.	<u>43</u>
" 3) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>45</u>
" 1) Scaldacqua elettrici ad accumulo	pag.	<u>47</u>
" 2) Tubazioni in rame	pag.	<u>48</u>
" 3) Ventilatori d'estrazione	pag.	<u>50</u>
" 4) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>52</u>
" 5) Vasi igienici a sedile	pag.	<u>55</u>
" 6) Cassette di scarico a zaino	pag.	<u>57</u>