

Istituto Autonomo Case Popolari

LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA "A" DEL
PLESSO POPOLARE SITO IN VIA REGINA DEL CIELO
IN FIUMEFREDDO DI SICILIA (CT) - Prog. 1815



Progetto Esecutivo

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Allegato 11

IL PROGETTISTA

DOTT. ING. VALERIA VADALA'

IL R.U.P.

DOTT. ARCH. IDA MARIA BARATTA

Revisione	Descrizione	Data
		Aprile 2019

Comune di Fiumefreddo di Sicilia
Provincia di Catania

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA _A_ DEL PLESSO POPOLARE SITO IN
VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA _ PROG. 1815
COMMITTENTE: IACP CATANIA

26/03/2019, Catania

IL TECNICO

(IACP Catania)

\$Empty_TEC_01\$

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Fiumefreddo di Sicilia**

Provincia di: **Catania**

OGGETTO: **LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA "A" DEL PLESSO POPOLARE
SITO IN VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA – PROG. 1815**

L'IACP Catania è proprietario di un complesso edilizio, sito a Fiumefreddo in via Regina cielo, composto da n.2 edifici a tre elevazioni e ciascuno con n.6 alloggi. plesso fu iniziato negli anni '80 ma mai completato. zona su cui ricade l'intervento è di espansione e la tipologia planimetrica dell'intervento con ampia zona a verde e limitrofo parcheggio comunale nonché impianto di illuminazione comunale attribuisce un valore aggiunto al bene, che, completato, darà dignitoso alloggio agli aventi diritto.

Durante il corso dei lavori nacque un contenzioso tra l'impresa e l'I.A.C.P. Catania che portò alla risoluzione del contratto di appalto.lavori, se pur non ultimati, sono stati collaudati giusto certificato di regolare esecuzione, in data 22/10/1985 redatto ai sensi dell'Art.26 della L. 29/4/1985.

Attualmente il complesso è inagibile, in quanto necessita sia del completamento delle opere edili che dell'adeguamento sismico alle normative vigenti. Delibera di Giunta Regionale di Governo - Deliberazione n. 327 del 08/08/2017 ed in riferimento alla nota dell'Assessorato Regionale alle Infrastrutture prot. 41624 del 16.08.2017 è stato assegnato l'importo di €. 3.354.610 allo IACP di Catania, per cui questo IACP ha programmato il completamento della palazzina "A" ed è stato redatto il progetto di recupero primario e secondario della stessa, utilizzando il prezziario regionale 2019.

Descrizione intervento

La Palazzina è composta da n.6 alloggi oltre il piano seminterrato. piano seminterrato è destinato parte a deposito e parte a locale autoclave.alloggi al piano 1° (rialzato) sono predisposti in modo da garantire l'accesso ai disabili, nel rispetto della normativa L.13/89 e s.m. e i.progetto in esame pertanto prevede:

La sistemazione esterna con ampie zone a verde e n.12 posti auto, compreso uno per disabili;

Un adeguamento sismico delle strutture portanti in conformità all'autorizzazione sismica rilasciata dal competente Genio Civile;

Il rifacimento delle facciate;

Il completamento dei ballatoi;

La sostituzione degli infissi interni ed esterni, quest'ultimi completi di vetro bassoemissivo;

Le finiture interne quali tinteggiatura pareti, battiscopa, soglie; il completamento della pavimentazione (dove mancante) e quant'altro necessario per rendere abitabile l'immobile;

Il rifacimento di tutta l'impiantistica nel rispetto della normativa vigente, in particolare:

Gli impianti elettrici e d'illuminazione saranno eseguiti nel rispetto della L.46/90 e delle norme CEI;

Gli impianti igienico-sanitario nonché quello di smaltimento delle acque reflue, quest'ultimo previsto con recapito in fossa Imhoff e smaltimento in pozzo assorbente, realizzato secondo il parere della Asl di competenza;

L'impianto termico del tipo autonomo per ogni singolo alloggio è previsto con caldaia a gas metano per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria, con distribuzione radiale del fluido termovettore e radiatori il tutto nel rispetto della L.10/91 e s.m. e i.;

L'impianto di distribuzione del gas metano, sarà realizzato nel rispetto delle norme UNI-CIG e sotto la sorveglianza della ditta erogatrice in quanto proprietaria dell'impianto sino ai singoli contatori.

Ogni appartamento sarà dotato di impianto riscaldamento autonomo con produzione di acqua calda sanitaria ed avrà a disposizione una riserva idrica indipendente.

L'accesso alle persone "diversamente abili" è garantito dalla stradella di accesso con un posto auto riservato, da rampe con pendenza non superiore all' 8% e dalla presenza di un servoscala a servizio degli alloggi del piano rialzato.

La sistemazione esterna prevede la realizzazione di una stradella interna di accesso e la disponibilità di n. 12+1 posti auto.

CORPI D'OPERA:

- 01 EDILIZIA
- 02 IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

EDILIZIA

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Pareti esterne
- 01.02 Pareti interne
- 01.03 Rivestimenti interni
- 01.04 Balconi e logge
- 01.05 Pavimentazioni esterne
- 01.06 Pavimentazioni interne
- 01.07 Infissi interni
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Portoni
- 01.10 Recinzioni e cancelli

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Murature in mattoni

Murature in mattoni

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti esterne

Una muratura composta in blocchi di mattoni disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Risccontro di eventuali anomalie.

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:

- ° 01.02.01 Tramezzi in laterizio

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti interne

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

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:

- 01.03.01 Intonaco
- 01.03.02 Rivestimenti e prodotti ceramici
- 01.03.03 Rivestimenti in ceramica
- 01.03.04 Rivestimenti in marmo e granito
- 01.03.05 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Rivestimenti e prodotti ceramici

Unità Tecnologica: 01.03

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.

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.

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

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.

Rivestimenti in marmo e granito

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa sì che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensioni dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa sì che richiedano una manutenzione minima.

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.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Balconi e logge

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. I balconi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare i balconi possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi possono inoltre distinguersi in:

- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

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, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Corrimano
- 01.04.02 Parapetti e ringhiere in cls
- 01.04.03 Parapetti e ringhiere in metallo
- 01.04.04 Profili per terrazze e balconi

Corrimano

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di dispositivi la cui funzione è quella di aiutare ed agevolare l'utente a mantenere l'equilibrio durante la percorrenza di spazi pedonali. In fase di progettazione e di dimensionamento, tener conto della destinazione d'uso e del tipo di utenza (anziani, bambini, portatori di handicap, ecc.). Possono essere realizzati con materiali diversi (legno, metallo, plastica, materiali misti, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza. In caso di rampe i corrimano vanno previsti per entrambi i lati per permettere a più persone di potere scendere e salire contemporaneamente con sicurezza utilizzando come appoggio sia la mano destra che la sinistra. Provvedere alle operazioni di pulizia periodica con la rimozione di polveri, macchie, ecc..

Parapetti e ringhiere in cls

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di elementi la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. Sono generalmente costituiti da calcestruzzo armato gettato in opera in casseri a perdere a cui vengono date forme e dimensioni variabili.

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. Controllare periodicamente lo stato dei rivestimenti di protezione e se necessario provvedere al loro ripristino con materiali idonei ai tipi di superfici. Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastri di ancoraggio.

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.

Profili per terrazze e balconi

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di elementi realizzati come profili per gocciolatoi in alluminio verniciato ed in acciaio inox, per facilitare la posa di pavimentazioni di terrazze e balconi, oltre che far defluire l'acqua piovana dalla superficie, facendo in modo che si eviti il contatto diretto con il massetto e quindi il verificarsi di infiltrazioni. Fungono da protezione e finitura dei bordi esterni in cemento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di posa verificare che lo spessore del pavimento da posare corrisponda all'altezza del profilo scelto. Per la pulizia si consiglia di utilizzare detergenti neutri, che non possano danneggiare le parti metalliche, diluiti in acqua ed impiegare solo panni non abrasivi.

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi
- 01.05.02 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.05.03 Rivestimenti lapidei

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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.

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni esterne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

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.

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni esterne

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

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.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Battiscopa
- 01.06.02 Giunti di dilatazione e coprigiunti
- 01.06.03 Profili per pavimenti di differente livello
- 01.06.04 Profili per pavimenti di pari livello
- 01.06.05 Profili per scale
- 01.06.06 Rivestimenti cementizi
- 01.06.07 Rivestimenti ceramici
- 01.06.08 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.06.09 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.06.10 Terminali perimetrali e di contenimento

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

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.

Giunti di dilatazione e coprigiunti

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di i giunti di dilatazione, in PVC, alluminio, ecc, impiegati nella posa di pavimenti in ceramica che possono essere soggetti a dilatazione. L'utilizzo è particolarmente indicato su grandi superfici, in corrispondenza dei giunti di frazionamento presenti nel massetto, per attenuare i movimenti di dilatazione e/o contrazione del pavimento ed assorbirne eventuali le vibrazioni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Profili per pavimenti di differente livello

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili terminali realizzati in differenti materiali, la cui sezione inclinata, permette di raccordare le differenze di livello nella posa tra pavimenti di uguale o differente natura, consentendo l'eliminazione dell'eventuale gradino causato dal differente spessore del pavimento. Impiegati per la posa di pavimenti su altre preesistenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Profili per pavimenti di pari livello

Si tratta di profili con funzione di: rifinitura, chiusura, protezione e decorazione nella posa di pavimenti complanari in ceramica, marmo, granito, parquet o altri tipi di materiali. Utilizzati anche come giunto di separazione e decorazione fra pavimenti realizzati in materiali diversi. La particolare sezione, provvista di una linguetta sporgente ha anche funzione di distanziale e consente di creare uno spazio uniforme per la realizzazione delle fughe tra piastrelle e profilo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.06.05**Profili per scale**

Si tratta di profili per scale utilizzati per la realizzazione, definizione e la protezione in fase di posa di gradini in ceramica, marmo, pietra, ecc.. Prodotti con differenti altezze ed in differenti materiali, quali: alluminio, ottone, acciaio inox, legno e PVC, ed in varie finiture, con superfici zigrinate o con inserto antiscivolo. I modelli in acciaio inox vantano un'ottima resistenza ai principali agenti chimici ed atmosferici e sono particolarmente indicati per la protezione dei gradini in ambienti quali ospedali, ambulatori, scuole, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.06.06**Rivestimenti cementizi**

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, rivestimenti con additivi bituminosi e rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.07**Rivestimenti ceramici**

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;

- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorran almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

Elemento Manutenibile: 01.06.08

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.09

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mm²), ai carichi e al fuoco. Il gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.10

Terminali perimetrali e di contenimento

Vengono impiegati come terminali perimetrali per pavimenti in parquet e flottanti. Utilizzati anche come giunti di dilatazione perimetrali o come profili di chiusura. Particolarmente adatti in presenza di porte scorrevoli o bussole per zerbini. Sono realizzati con profili di alluminio con finiture diverse (argento, oro, bronzo, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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:

- ° 01.07.01 Porte in laminato

Porte in laminato

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi interni

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

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.

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.09

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale 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. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Recinzioni in ferro

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: 01.10

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc. Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a seconda delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Impianto elettrico
- ° 02.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.03 Impianto di smaltimento prodotti della combustione
- ° 02.04 Impianto telefonico e citofonico
- ° 02.05 Impianto di messa a terra
- ° 02.06 Ascensori e montacarichi
- ° 02.07 Impianto di illuminazione
- ° 02.08 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 Alternatore
- 02.01.02 Barre in rame
- 02.01.03 Canalizzazioni in PVC
- 02.01.04 Contattore
- 02.01.05 Disgiuntore di rete
- 02.01.06 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 02.01.07 Fusibili
- 02.01.08 Gruppi di continuità
- 02.01.09 Gruppi elettrogeni
- 02.01.10 Interruttori
- 02.01.11 Motori
- 02.01.12 Pettini di collegamento in rame
- 02.01.13 Presa interbloccata
- 02.01.14 Prese e spine
- 02.01.15 Quadri di bassa tensione
- 02.01.16 Quadri di media tensione
- 02.01.17 Relè a sonde
- 02.01.18 Relè termici
- 02.01.19 Sezionatore
- 02.01.20 Sistemi di cablaggio
- 02.01.21 Trasformatori a secco
- 02.01.22 Trasformatori in liquido isolante
- 02.01.23 Contatore di energia
- 02.01.24 Terminali ad alta capienza
- 02.01.25 Torretta a scomparsa

Alternatore

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.

Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.

Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i dispositivi dei motori in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

Barre in rame

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessione è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

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.

Contattore

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il contattore rende possibile:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Disgiuntore di rete

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Montare il disgiuntore di rete e fare il test di funzionamento. Spegnerne tutte le luci e gli apparecchi nel circuito elettrico rilevante (compresi tutti gli apparecchi in standby quali tv, stereo, ecc.); a questo punto attivare il disgiuntore di rete che nel giro di 2-3 secondi dovrebbe disgiungere ovvero "mettere fuori tensione" il circuito interessato dalla rete di alimentazione elettrica. L'attivazione del disgiuntore è segnalata dall'accensione di un LED verde.

Elemento Manutenibile: 02.01.06

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

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.

I comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

Elemento Manutenibile: 02.01.07

Fusibili

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il reè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

Elemento Manutenibile: 02.01.08

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- inverter (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, 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 motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Elemento Manutenibile: 02.01.09

Gruppi elettrogeni

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le caratteristiche fondamentali del gruppo elettrogeno sono, relativamente al motore:

- potenza erogata e di emergenza (stand by);
- potenza attiva;
- numero di giri al minuto;
- tensione.

I dati tecnici devono indicare:

- tipo;
- ciclo termodinamico;
- tipo di iniezione e di aspirazione;
- numero dei cilindri;
- giri del motore;
- tipo di raffreddamento;
- consumo specifico di carburante e di lubrificante.

Caratteristiche fondamentali del generatore:

- numero di poli;
- collegamento elettrico degli avvolgimenti;
- numero delle fasi;
- sovratemperatura ammessa;
- grado di protezione;
- tipo di raffreddamento;
- velocità di fuga;
- distorsione della forma d'onda.

Un quadro elettrico di intervento automatico è indispensabile per la connessione e il funzionamento in parallelo alla rete.

Elemento Manutenibile: 02.01.10

Interruttori

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

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. Gli interruttori devono essere posizionati 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. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

Elemento Manutenibile: 02.01.11

Motori

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchiodato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatto di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione. Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i dispositivi dei motori in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni. Evitare inoltre di posizionare i motori in prossimità di possibili contatti con liquidi.

Elemento Manutenibile: 02.01.12

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

Elemento Manutenibile: 02.01.13

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 02.01

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserzione possono avvenire solamente con la presa fuori tensione.

Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La Norma CEI 64-8 prescrive l'obbligo delle prese interbloccate per correnti superiori a 16 A nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Per gli altri ambienti, in generale, la norma CEI 64-8 richiede che per le prese a spina, aventi corrente nominale superiore a 16 A, siano dotate di un dispositivo di comando. L'obbligo normativo di interblocco di tale dispositivo resta però solo per i luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento in modo che la spina non possa essere disinserita dalla presa fissa mentre i contatti sono in tensione, né possa essere disinserita mentre il dispositivo di interruzione è in posizione di chiuso.

Elemento Manutenibile: 02.01.14

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).

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.

Elemento Manutenibile: 02.01.15

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.

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.

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

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.

Relè a sonde

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da:

- una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF);
- un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita. Scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo ultimo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due:
- a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF;
- a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare i seguenti parametri per evitare lo sganciamento del relè:

- superamento della TNF;
- interruzione delle sonde o della linea sonde-relè;
- corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè;
- assenza della tensione di alimentazione del relè.

I relè a sonde preservano i motori dai riscaldamenti in quanto controllano direttamente la temperatura degli avvolgimenti dello statore; è opportuno sottolineare, però, che questo tipo di protezione è utilizzato soltanto se alcune delle sonde sono state incorporate agli avvolgimenti durante la fabbricazione del motore o durante un'eventuale ribobinatura. Si utilizzano i relè a sonde anche per controllare i riscaldamenti degli organi meccanici dei motori o di altri apparecchi che possono ricevere una sonda: piani, circuiti di ingrassaggio, fluidi di raffreddamento, ecc.. Il numero massimo di sonde che possono essere associate in serie su uno stesso relè dipende dal modello del relè e dal tipo di sonda.

Relè termici

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente

alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

Elemento Manutenibile: 02.01.19

Sezionatore

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

Elemento Manutenibile: 02.01.20

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistemi si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 02.01.21

Trasformatori a secco

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatore si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatore a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatore a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatore aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatore sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatore a secco inglobati in resina. Questi trasformatore hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatore sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che generalmente è indicato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro. Qualora non ci fosse l'involucro - come per i trasformatore a secco - si adoperano solo le prime due lettere. Questi trasformatore sono installati all'interno con conseguenti difficoltà legate allo smaltimento del calore prodotto dai trasformatore stessi. È opportuno, quindi, studiare la circolazione dell'aria nel locale di installazione e verificare che la portata sia sufficiente a garantire che non siano superate le temperature ammesse. Di solito i trasformatore a secco sono a ventilazione naturale.

Elemento Manutenibile: 02.01.22

Trasformatori in liquido isolante

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Questo tipo di trasformatore consente di raggiungere le potenze e le tensioni maggiori; il liquido, favorendo la dispersione nell'ambiente del calore dovuto alle perdite negli avvolgimenti e nel nucleo, svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C e, quindi, il suo uso a volte è limitato per il timore di incendi anche se durante il funzionamento a pieno carico l'olio nei trasformatore raggiunge una temperatura massima compresa tra 90°C e 100 °C. Possono essere realizzati i tipi di trasformatore di seguito descritti.

Trasformatore con conservatore di tipo tradizionale. Si installa, immediatamente sopra il cassone del trasformatore, un vaso di espansione di forma cilindrica (conservatore) che comunica attraverso un tubo con il trasformatore e l'atmosfera. Poiché il conservatore consente all'umidità dell'aria di mescolarsi con l'olio e di diminuirne le qualità dielettriche, l'aria deve entrare nel conservatore passando attraverso un filtro contenente una sostanza (silica-gel) che sia in grado di assorbire l'umidità. Questa sostanza va però sostituita prima che si saturi di umidità.

Trasformatore sigillati. Questi trasformatore hanno nella parte alta del cassone un cuscino d'aria secca o d'azoto che, comprimendosi o dilatandosi, assorbe le variazioni del livello dell'olio. Per questa funzione alcuni costruttori utilizzano il conservatore sigillato; in altri casi si è preferito riempire totalmente il cassone con olio ad una certa temperatura facendo affidamento sulle deformazioni della cassa che essendo di tipo ondulato rende la struttura elastica soprattutto nelle parti destinate allo scambio termico con l'ambiente.

Trasformatore a diaframma. Il conservatore ha nella parte superiore una pesante membrana deformabile che isola l'olio dall'atmosfera. La parte superiore del conservatore (dotata di filtro a silica-gel per evitare l'accumulo di condensa nella membrana) è in contatto con l'atmosfera e le variazioni di volume dell'olio sono assimilate dalle deformazioni della membrana.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che generalmente è indicato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro. I trasformatore in olio sono esposti al pericolo costante di incendio, per questo motivo è indispensabile evitare la fuoriuscita di olio incendiato. Le soluzioni possibili sono queste: o si realizza una tramoggia sotto il trasformatore che

canalizza l'olio, dopo che è stato spento, verso una vasca comune a più trasformatori, oppure si realizza la vasca di raccolta nella stessa fondazione del trasformatore. Tra un trasformatore e l'altro, internamente alla cabina, è opportuno realizzare un muro tagliafiamma di resistenza al fuoco di 90 min. La parete del muro deve essere più alta del trasformatore più alto, conservatore dell'olio incluso, e più larga della fossa dell'olio più larga. La porta e le pareti della cabina devono resistere all'incendio per almeno 60 min.

Elemento Manutenibile: 02.01.23

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

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.

Elemento Manutenibile: 02.01.24

Terminali ad alta capienza

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I terminali ad alta capienza consentono la distribuzione di energia elettrica, acqua, segnali e dati in porti, campeggi, aree urbane, insediamenti industriali e anche nel residenziale.

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.

Elemento Manutenibile: 02.01.25

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; utilizzare i setti separatori nel caso la torretta serva sia l'impianto elettrico sia l'impianto fonia e dati. 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.

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
 - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
 - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
 - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
 - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
 - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- 02.02.02 Pozzetti e caditoie
- 02.02.03 Scossaline
- 02.02.04 Supporti per canali di gronda
- 02.02.05 Pozzetti con scarico laterale

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. I pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:

- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pluviali vanno posizionati nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1-2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di eventi meteorici straordinari.

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

Scossaline

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali:

- acciaio dolce;
- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;
- acciaio inossidabile;
- rame;
- alluminio o lega di alluminio conformemente;
- cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione. Periodicamente verificare che non ci siano in atto fenomeni di corrosione delle scossaline metalliche.

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Supporti per canali di gronda

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I supporti per gronda sono divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione. I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli. L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

Elemento Manutenibile: 02.02.05

Pozzetti con scarico laterale

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti con scarichi laterali sono utilizzati per avere la continuità tra gli scarichi d'acqua e le zone impermeabilizzate; in genere sono realizzati in materiale termoplastico e sono progettati e realizzati per essere saldati alle membrane bituminose.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla regolare pulizia dei depositi per evitare intasamenti del sistema e verificare la perfetta tenuta degli innesti e delle guarnizioni. Sono ideali per tutte le situazioni pianeggianti quali terrazze, balconi, garage, ecc.

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

L'impianto di smaltimento prodotti della combustione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare i prodotti derivanti dalla combustione di combustibili solidi, liquidi o gassosi utilizzati per il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda. Generalmente esso è costituito da:

- canna fumaria singola o collettiva;
- evacuatori di fumo e di calore;
- comignoli.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Canne fumarie collettive
- 02.03.02 Canna fumaria in acciaio a doppia parete
- 02.03.03 Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox

Canne fumarie collettive

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio), realizzata solitamente con elementi prefabbricati sovrapposti che realizzano un collettore nel quale defluiscono i prodotti della combustione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Una canna fumaria deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere a tenuta dei prodotti della combustione, impermeabile agli stessi e termicamente isolata;
- essere realizzata con materiali adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti della combustione;
- avere andamento perfettamente rettilineo e verticale ed essere priva di qualsiasi strozzatura in tutta la sua lunghezza;
- essere adeguatamente coibentata per evitare fenomeni di congelamento (nel caso di funzionamento a umido) o di condensa (nel caso di funzionamento a secco);
- essere adeguatamente distanziata, mediante intercapedine d'aria o isolanti opportuni, da materiali combustibili;
- essere sempre dotata alla sommità di un comignolo;
- il collettore (primario) non deve comunque ricevere più di 5 immissioni dai relativi condotti secondari;
- alla base del collettore la canna deve avere una camera di raccolta di altezza minima di 50 cm. L'accesso a detta camera deve essere garantito mediante aperture munite di sportello metallico di chiusura a tenuta d'aria;
- la canna fumaria deve essere dotata di un libretto, riportante le modalità di installazione, d'uso e manutenzione forniti dal costruttore, con copia del progetto allegata.

Si dovrebbe individuare una figura responsabile (per esempio l'amministratore nel caso di edifici privati o i tecnici addetti alla manutenzione nel caso di edifici pubblici) cui far riferimento per tutte le operazioni di manutenzione e/o modifica del sistema in modo tale che siano mantenute le condizioni progettuali.

Canna fumaria in acciaio a doppia parete

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi rigidi in acciaio inox.

La canna fumaria metallica a doppia parete (in genere di sezione circolare) è costituita da parete interna, coibentazione di pannelli di lana di roccia minerale e parete esterna; tale tipologia costruttiva consente alla canna di garantire un'ottima durata contro gli attacchi delle corrosioni, un'ottima resistenza agli agenti atmosferici e di sopportare sbalzi termici (anche fino a valori di 500 - 600°C).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Accertare che il prodotto sia munito della guarnizione e che la stessa, durante l'inserimento, non esca dalla sua sede. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da personale specializzato e dotati di guanti di protezione per non danneggiare gli elementi.

Nel caso in cui il camino è poggiato a terra installare prima la piastra di partenza dotata di scarico di condensa.

Per evitare la fuoriuscita della condensa verificare la corretta posa in opera dei vari elementi controllando che l'innesto a bicchiere sia installato con il lato femmina rivolto verso l'alto ed il lato maschio verso il basso.

Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi flessibili in acciaio inox opportunamente giuntati e muniti di guarnizioni in silicone (del tipo resistente alle alte temperature).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Conservare gli elementi delle canne fumarie e gli accessori in luoghi idonei e al riparo da possibili urti e in condizioni di protezione generale da tutti quegli agenti che potrebbero danneggiarli. Installare i vari elementi controllando che l'innesto a bicchiere sia installato con il lato femmina rivolto verso l'alto ed il lato maschio verso il basso.

Non utilizzare il condotto fumi in acciaio inox per le connessioni orizzontali (anche se in contropendenza).

In caso di installazioni dove è possibile il contatto accidentale di persone o animali provvedere ad installare le adeguate protezioni ai sensi della norma EN 1856-2.

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.04.01 Alimentatori
- 02.04.02 Apparecchi telefonici
- 02.04.03 Centrale telefonica
- 02.04.04 Pulsantiere
- 02.04.05 Punti di ripresa ottici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi telefonici devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da url'apparecchiatura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La centrale deve essere fornita completa del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti della centrale sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire la centrale senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare i software della centrale. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Pulsantiere

Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pulsantiere e gli apparecchi derivati devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici e citofonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

Punti di ripresa ottici

I punti di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la videocitofonia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura ed umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore.

Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

Quando la telecamera viene installata all'esterno prevedere un idoneo alloggiamento e nel caso ciò non fosse possibile proteggere la telecamera con tettuccio parasole.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.05.01 Conduttori di protezione
- 02.05.02 Pozzetti in cls
- 02.05.03 Pozzetti in materiale plastico
- 02.05.04 Sistema di dispersione
- 02.05.05 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati: per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

Elemento Manutenibile: 02.05.05

Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:

- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.06.01 Montascale o servoscale

Montascale o servoscale

Unità Tecnologica: 02.06**Ascensori e montacarichi**

Sono pedane, sedili o piattaforme reclinabili o meno, dotati di comandi a bordo che si muovono su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi impianti sono regolamentati dal D.M. 14.6.1989 n. 236, dalla Direttiva Macchine 89/392/Cee e successive modificazioni. Se il pericolo di caduta supera i 3 m necessitano di certificazione di tipo da parte di organismo notificato. Il montascale o il servoscale deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

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:

- ° 02.07.01 Pali per l'illuminazione

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

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:

- 02.08.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 02.08.02 Autoclave
- 02.08.03 Caldaia
- 02.08.04 Collettore di distribuzione in ottone
- 02.08.05 Tubazioni multistrato
- 02.08.06 Tubi in acciaio zincato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.08

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.

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 coprivano (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 cioè: 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.

Elemento Manutenibile: 02.08.02

Autoclave

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'autoclave ha la funzione di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da: un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, elettropompa, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza, valvola di intercettazione, presso stato e alimentatore d'aria.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima della messa in funzione effettuare un lavaggio della rete idrica per eliminare eventuale materiale di risulta e successiva disinfezione mediante immissione di una miscela di acqua e cloro gassoso; risciacquare con acqua fino a quando il fluido scaricato non assume un aspetto incolore. Gli impianti elettrici a servizio delle apparecchiature saranno realizzati in conformità alle norme CEI. La ditta installatrice dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte e dovrà notificare all'ASL di competenza la attivazione dell'impianto installato.

Elemento Manutenibile: 02.08.03

Caldaia

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. Il bruciatore dovrà essere omologato ai sensi della normativa vigente e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37.

Elemento Manutenibile: 02.08.04

Collettore di distribuzione in ottone

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto.

I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento Manutenibile: 02.08.05

Tubazioni multistrato

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento Manutenibile: 02.08.06

Tubi in acciaio zincato

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) EDILIZIA	pag.	<u>4</u>
" 1) Pareti esterne	pag.	<u>5</u>
" 1) Murature in mattoni	pag.	<u>6</u>
" 2) Pareti interne	pag.	<u>7</u>
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	<u>8</u>
" 3) Rivestimenti interni	pag.	<u>9</u>
" 1) Intonaco	pag.	<u>10</u>
" 2) Rivestimenti e prodotti ceramici	pag.	<u>10</u>
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	<u>10</u>
" 4) Rivestimenti in marmo e granito	pag.	<u>11</u>
" 5) Tinteggiature e decorazioni	pag.	<u>11</u>
" 4) Balconi e logge	pag.	<u>12</u>
" 1) Corrimano	pag.	<u>13</u>
" 2) Parapetti e ringhiere in cls	pag.	<u>13</u>
" 3) Parapetti e ringhiere in metallo	pag.	<u>13</u>
" 4) Profili per terrazze e balconi	pag.	<u>14</u>
" 5) Pavimentazioni esterne	pag.	<u>15</u>
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	<u>16</u>
" 2) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	<u>16</u>
" 3) Rivestimenti lapidei	pag.	<u>16</u>
" 6) Pavimentazioni interne	pag.	<u>17</u>
" 1) Battiscopa	pag.	<u>18</u>
" 2) Giunti di dilatazione e coprigiunti	pag.	<u>18</u>
" 3) Profili per pavimenti di differente livello	pag.	<u>18</u>
" 4) Profili per pavimenti di pari livello	pag.	<u>18</u>
" 5) Profili per scale	pag.	<u>19</u>
" 6) Rivestimenti cementizi	pag.	<u>19</u>
" 7) Rivestimenti ceramici	pag.	<u>19</u>
" 8) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	<u>20</u>
" 9) Rivestimenti in gres porcellanato	pag.	<u>20</u>
" 10) Terminali perimetrali e di contenimento	pag.	<u>20</u>
" 7) Infissi interni	pag.	<u>22</u>
" 1) Porte in laminato	pag.	<u>23</u>
" 8) Infissi esterni	pag.	<u>24</u>
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	<u>25</u>
" 9) Portoni	pag.	<u>26</u>
" 1) Portoni ad ante	pag.	<u>27</u>
" 10) Recinzioni e cancelli	pag.	<u>28</u>
" 1) Recinzioni in ferro	pag.	<u>29</u>
3) IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag.	<u>30</u>
" 1) Impianto elettrico	pag.	<u>31</u>

" 1) Alternatore	pag.	32
" 2) Barre in rame	pag.	32
" 3) Canalizzazioni in PVC	pag.	32
" 4) Contattore	pag.	32
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	33
" 6) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	33
" 7) Fusibili	pag.	34
" 8) Gruppi di continuità	pag.	34
" 9) Gruppi elettrogeni	pag.	34
" 10) Interruttori	pag.	35
" 11) Motori	pag.	36
" 12) Pettini di collegamento in rame	pag.	36
" 13) Presa interbloccata	pag.	36
" 14) Prese e spine	pag.	37
" 15) Quadri di bassa tensione	pag.	37
" 16) Quadri di media tensione	pag.	38
" 17) Relè a sonde	pag.	38
" 18) Relè termici	pag.	38
" 19) Sezionatore	pag.	39
" 20) Sistemi di cablaggio	pag.	39
" 21) Trasformatori a secco	pag.	40
" 22) Trasformatori in liquido isolante	pag.	40
" 23) Contatore di energia	pag.	41
" 24) Terminali ad alta capienza	pag.	41
" 25) Torretta a scomparsa	pag.	41
" 2) Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	42
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	pag.	43
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	43
" 3) Scossaline	pag.	44
" 4) Supporti per canali di gronda	pag.	44
" 5) Pozzetti con scarico laterale	pag.	44
" 3) Impianto di smaltimento prodotti della combustione	pag.	45
" 1) Canne fumarie collettive	pag.	46
" 2) Canna fumaria in acciaio a doppia parete	pag.	46
" 3) Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox	pag.	46
" 4) Impianto telefonico e citofonico	pag.	48
" 1) Alimentatori	pag.	49
" 2) Apparecchi telefonici	pag.	49
" 3) Centrale telefonica	pag.	49
" 4) Pulsantiere	pag.	49
" 5) Punti di ripresa ottici	pag.	50
" 5) Impianto di messa a terra	pag.	51
" 1) Conduttori di protezione	pag.	52
" 2) Pozzetti in cls	pag.	52
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	52
" 4) Sistema di dispersione	pag.	52

" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>53</u>
" 6) Ascensori e montacarichi	pag.	<u>54</u>
" 1) Montascale o servoscale	pag.	<u>55</u>
" 7) Impianto di illuminazione	pag.	<u>56</u>
" 1) Pali per l'illuminazione	pag.	<u>57</u>
" 8) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>58</u>
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>59</u>
" 2) Autoclave	pag.	<u>60</u>
" 3) Caldaia	pag.	<u>60</u>
" 4) Collettore di distribuzione in ottone	pag.	<u>60</u>
" 5) Tubazioni multistrato	pag.	<u>61</u>
" 6) Tubi in acciaio zincato	pag.	<u>61</u>

Comune di Fiumefreddo di Sicilia
Provincia di Catania

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA _A_ DEL PLESSO POPOLARE SITO IN
VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA _ PROG. 1815
COMMITTENTE: IACP CATANIA

26/03/2019, Catania

IL TECNICO

(IACP Catania)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Fiumefreddo di Sicilia**

Provincia di: **Catania**

OGGETTO: **LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA "A" DEL PLESSO POPOLARE
SITO IN VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA – PROG. 1815**

L'IACP Catania è proprietario di un complesso edilizio, sito a Fiumefreddo in via Regina cielo, composto da n.2 edifici a tre elevazioni e ciascuno con n.6 alloggi. plesso fu iniziato negli anni '80 ma mai completato. zona su cui ricade l'intervento è di espansione e la tipologia planimetrica dell'intervento con ampia zona a verde e limitrofo parcheggio comunale nonchè impianto di illuminazione comunale attribuisce un valore aggiunto al bene, che, completato, darà dignitoso alloggio agli aventi diritto.

Durante il corso dei lavori nacque un contenzioso tra l'impresa e l'I.A.C.P. Catania che portò alla risoluzione del contratto di appalto.lavori, se pur non ultimati, sono stati collaudati giusto certificato di regolare esecuzione, in data 22/10/1985 redatto ai sensi dell'Art.26 della L. 29/4/1985.

Attualmente il complesso è inagibile, in quanto necessita sia del completamento delle opere edili che dell'adeguamento sismico alle normative vigenti. Delibera di Giunta Regionale di Governo - Deliberazione n. 327 del 08/08/2017 ed in riferimento alla nota dell'Assessorato Regionale alle Infrastrutture prot. 41624 del 16.08.2017 è stato assegnato l'importo di €. 3.354.610 allo IACP di Catania, per cui questo IACP ha programmato il completamento della palazzina "A" ed è stato redatto il progetto di recupero primario e secondario della stessa, utilizzando il prezziario regionale 2019.

Descrizione intervento

La Palazzina è composta da n.6 alloggi oltre il piano seminterrato. piano seminterrato è destinato parte a deposito e parte a locale autoclave.alloggi al piano 1° (rialzato) sono predisposti in modo da garantire l'accesso ai disabili, nel rispetto della normativa L.13/89 e s.m. e i.progetto in esame pertanto prevede:

La sistemazione esterna con ampie zone a verde e n.12 posti auto, compreso uno per disabili;

Un adeguamento sismico delle strutture portanti in conformità all'autorizzazione sismica rilasciata dal competente Genio Civile;

Il rifacimento delle facciate;

Il completamento dei ballatoi;

La sostituzione degli infissi interni ed esterni, quest'ultimi completi di vetro bassoemissivo;

Le finiture interne quali tinteggiatura pareti, battiscopa, soglie; il completamento della pavimentazione (dove mancante) e quant'altro necessario per rendere abitabile l'immobile;

Il rifacimento di tutta l'impiantistica nel rispetto della normativa vigente, in particolare:

Gli impianti elettrici e d'illuminazione saranno eseguiti nel rispetto della L.46/90 e delle norme CEI;

Gli impianti igienico-sanitario nonché quello di smaltimento delle acque reflue, quest'ultimo previsto con recapito in fossa Imhoff e smaltimento in pozzo assorbente, realizzato secondo il parere della Asl di competenza;

L'impianto termico del tipo autonomo per ogni singolo alloggio è previsto con caldaia a gas metano per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria, con distribuzione radiale del fluido termovettore e radiatori il tutto nel rispetto della L.10/91 e s.m. e i.;

L'impianto di distribuzione del gas metano, sarà realizzato nel rispetto delle norme UNI-CIG e sotto la sorveglianza della ditta erogatrice in quanto proprietaria dell'impianto sino ai singoli contatori.

Ogni appartamento sarà dotato di impianto riscaldamento autonomo con produzione di acqua calda sanitaria ed avrà a disposizione una riserva idrica indipendente.

L'accesso alle persone "diversamente abili" è garantito dalla stradella di accesso con un posto auto riservato, da rampe con pendenza non superiore all' 8% e dalla presenza di un servoscala a servizio degli alloggi del piano rialzato.

La sistemazione esterna prevede la realizzazione di una stradella interna di accesso e la disponibilità di n. 12+1 posti auto.

CORPI D'OPERA:

- 01 EDILIZIA
- 02 IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

EDILIZIA

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Pareti esterne
- 01.02 Pareti interne
- 01.03 Rivestimenti interni
- 01.04 Balconi e logge
- 01.05 Pavimentazioni esterne
- 01.06 Pavimentazioni interne
- 01.07 Infissi interni
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Portoni
- 01.10 Recinzioni e cancelli

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

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.

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 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

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.R03 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.01.R05 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

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

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Murature in mattoni

Murature in mattoni

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti esterne

Una muratura composta in blocchi di mattoni disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alveolizzazione

01.01.01.A02 Crosta

01.01.01.A03 Decolorazione

01.01.01.A04 Deposito superficiale

01.01.01.A05 Disgregazione

01.01.01.A06 Distacco

01.01.01.A07 Efflorescenze

01.01.01.A08 Erosione superficiale

01.01.01.A09 Esfoliazione

01.01.01.A10 Fessurazioni

01.01.01.A11 Macchie e graffiti

01.01.01.A12 Mancanza

01.01.01.A13 Patina biologica

01.01.01.A14 Penetrazione di umidità

01.01.01.A15 Pitting

01.01.01.A16 Polverizzazione

01.01.01.A17 Presenza di vegetazione

01.01.01.A18 Rigonfiamento

01.01.01.A19 Basso grado di riciclabilità

01.01.01.A20 Impiego di materiali non durevoli

01.01.01.A21 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

01.01.01.A22 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Reintegro

Cadenza: ogni 15 anni

Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.

01.01.01.I02 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi.

01.01.01.I03 Sostituzione

Cadenza: ogni 40 anni

Sostituzione dei mattoni rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Pareti interne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Livello minimo della prestazione:

Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20^\circ\text{C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$, la temperatura superficiale interna T_{si} riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14°C .

01.02.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.02.R03 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione alle diverse tecnologie utilizzate. E' opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.

01.02.R04 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

01.02.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R06 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. Per i rivestimenti in prossimità di apparecchi sanitari, lavabi e lavelli, questi devono avere una resistenza alle macchie secondo i livelli richiesti dalla classe C2 della classificazione UPEC per i rivestimenti da pavimentazione.

01.02.R07 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

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

01.02.R08 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.02.R09 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;
- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;
- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

01.02.R10 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti interne devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

01.02.R11 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R12 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.02.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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.R14 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.02.R15 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

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

01.02.R16 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R17 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

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.R18 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.02.R19 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R20 Dematerializzazione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il prodotto, attraverso la riduzione dell'intensità del materiale ed energetica per unità di prodotto, dovrà contenere dimensioni, spessore e peso.

Livello minimo della prestazione:

Garantendo i livelli prestazionali dei prodotti, dovranno essere utilizzate minori quantità di risorse energetiche e materiali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Tramezzi in laterizio

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti interne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.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.

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

01.02.01.A01 Decolorazione

01.02.01.A02 Disgregazione

01.02.01.A03 Distacco

01.02.01.A04 Efflorescenze

01.02.01.A05 Erosione superficiale

01.02.01.A06 Esfoliazione

01.02.01.A07 Fessurazioni

01.02.01.A08 Macchie e graffi

01.02.01.A09 Mancanza

01.02.01.A10 Penetrazione di umidità

01.02.01.A11 Polverizzazione

01.02.01.A12 Rigonfiamento

01.02.01.A13 Scheggiature

01.02.01.A14 Basso grado di riciclabilità

01.02.01.A15 Assenza di etichettatura ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti interni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.

01.03.R02 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Livello minimo della prestazione:

Non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.

01.03.R03 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.03.R04 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.

Livello minimo della prestazione:

Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.

01.03.R05 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella.

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55$ - $D_{2m,nT,w} = 45$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 40$ - $L_{nw} = 63$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 48$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 42$ - $L_{nw} = 55$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

01.03.R06 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.03.R07 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.03.R08 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

01.03.R09 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R10 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R11 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);

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

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

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

01.03.R12 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed 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.

01.03.R13 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;
- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;
- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

01.03.R14 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

01.03.R15 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.

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.

01.03.R16 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.03.R17 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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.R18 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.03.R19 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R20 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo le rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

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.R21 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.03.R22 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.03.R23 Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Durante il ciclo di vita, utilizzare elementi, componenti e materiali caratterizzati da ridotti livelli di rischio tossicologico per gli utenti e di rischio ambientale per l'ecosistema.

Livello minimo della prestazione:

Quantità di emissioni rilasciate durante la vita utile del prodotto per unità di massa del prodotto (Kgsost/Kg).

01.03.R24 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R25 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

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.R26 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Intonaco
- 01.03.02 Rivestimenti e prodotti ceramici
- 01.03.03 Rivestimenti in ceramica
- 01.03.04 Rivestimenti in marmo e granito
- 01.03.05 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Bolle d'aria

01.03.01.A02 Decolorazione

01.03.01.A03 Deposito superficiale

01.03.01.A04 Disgregazione

01.03.01.A05 Distacco

01.03.01.A06 Efflorescenze

01.03.01.A07 Erosione superficiale

01.03.01.A08 Esfoliazione

01.03.01.A09 Fessurazioni

01.03.01.A10 Macchie e graffiti

01.03.01.A11 Mancanza

01.03.01.A12 Penetrazione di umidità

01.03.01.A13 Polverizzazione

01.03.01.A14 Rigonfiamento

01.03.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.03.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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

01.03.01.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.

Rivestimenti e prodotti ceramici

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Decolorazione

01.03.02.A02 Deposito superficiale

01.03.02.A03 Disgregazione

01.03.02.A04 Distacco

01.03.02.A05 Efflorescenze

01.03.02.A06 Erosione superficiale

01.03.02.A07 Esfoliazione

01.03.02.A08 Fessurazioni

01.03.02.A09 Macchie e graffi

01.03.02.A10 Mancanza

01.03.02.A11 Penetrazione di umidità

01.03.02.A12 Polverizzazione

01.03.02.A13 Rigonfiamento

01.03.02.A14 Basso grado di riciclabilità

01.03.02.A15 Assenza di etichettatura ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.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.

01.03.02.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

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

01.03.02.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.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Rivestimenti in ceramica

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.03.03.A01 Decolorazione**
- 01.03.03.A02 Deposito superficiale**
- 01.03.03.A03 Disgregazione**
- 01.03.03.A04 Distacco**
- 01.03.03.A05 Macchie e graffi**
- 01.03.03.A06 Mancanza**
- 01.03.03.A07 Basso grado di riciclabilità**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.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.

01.03.03.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

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

01.03.03.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.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Rivestimenti in marmo e granito

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa sì che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensioni dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa sì che richiedano una manutenzione minima.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.03.04.A01 Alterazione cromatica**
- 01.03.04.A02 Degrado sigillante**
- 01.03.04.A03 Deposito superficiale**
- 01.03.04.A04 Disgregazione**
- 01.03.04.A05 Distacco**
- 01.03.04.A06 Erosione superficiale**
- 01.03.04.A07 Fessurazioni**
- 01.03.04.A08 Macchie e graffi**
- 01.03.04.A09 Mancanza**
- 01.03.04.A10 Perdita di elementi**
- 01.03.04.A11 Polverizzazione**
- 01.03.04.A12 Scheggiature**
- 01.03.04.A13 Basso grado di riciclabilità**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.03.04.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Bolle d'aria

01.03.05.A02 Decolorazione

01.03.05.A03 Deposito superficiale

01.03.05.A04 Disgregazione

01.03.05.A05 Distacco

01.03.05.A06 Efflorescenze

01.03.05.A07 Erosione superficiale

01.03.05.A08 Fessurazioni

01.03.05.A09 Macchie e graffi

01.03.05.A10 Mancanza

01.03.05.A11 Penetrazione di umidità

01.03.05.A12 Polverizzazione

01.03.05.A13 Rigonfiamento

01.03.05.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

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

01.03.05.I02 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Balconi e logge

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. I balconi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare i balconi possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi possono inoltre distinguersi in:

- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

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, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I balconi, logge e passerelle dovranno essere dimensionate in modo tale da consentire agevolmente il transito.

Livello minimo della prestazione:

Almeno una parte del balcone in prossimità della portafinestra di accesso, dovrà avere uno spazio libero entro cui sia inscrivibile una circonferenza di 1,4 m di diametro.

01.04.R02 Attitudine al controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I rivestimenti costituenti i balconi, logge e passerelle devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

Livello minimo della prestazione:

Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2% di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m, i 4 mm.

01.04.R03 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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.

01.04.R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti costituenti balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

I materiali costituenti i balconi, logge e passerelle a contatto con acqua (meteorica, da lavaggio, ecc.) devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E3 della classificazione UPEC.

01.04.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passerelle devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati. Inoltre la norma prevede per le strutture sovraccarichi

accidentali uniformemente ripartiti di 4kN/m².

01.04.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.04.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.04.R09 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.04.R10 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R11 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.04.R12 Dematerializzazione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il prodotto, attraverso la riduzione dell'intensità del materiale ed energetica per unità di prodotto, dovrà contenere dimensioni, spessore e peso.

Livello minimo della prestazione:

Garantendo i livelli prestazionali dei prodotti, dovranno essere utilizzate minori quantità di risorse energetiche e materiali.

01.04.R13 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

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.R14 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

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 Corrimano
- 01.04.02 Parapetti e ringhiere in cls
- 01.04.03 Parapetti e ringhiere in metallo
- 01.04.04 Profili per terrazze e balconi

Corrimano

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di dispositivi la cui funzione è quella di aiutare ed agevolare l'utente a mantenere l'equilibrio durante la percorrenza di spazi pedonali. In fase di progettazione e di dimensionamento, tener conto della destinazione d'uso e del tipo di utenza (anziani, bambini, portatori di handicap, ecc.). Possono essere realizzati con materiali diversi (legno, metallo, plastica, materiali misti, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Altezza inadeguata

01.04.01.A02 Sganciamenti

01.04.01.A03 Impiego di materiali non durevoli

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Provvedere alle operazioni di pulizia periodica con la rimozione di polveri, macchie, ecc., utilizzando prodotti idonei a secondo del tipo di superficie.

01.04.01.I02 Ripristino punti aggancio

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi se necessario.

Parapetti e ringhiere in cls

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di elementi la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. Sono generalmente costituiti da calcestruzzo armato gettato in opera in casseri a perdere a cui vengono date forme e dimensioni variabili.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.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.

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

01.04.02.A01 Altezza inadeguata

- 01.04.02.A02 Corrosione**
- 01.04.02.A03 Decolorazione**
- 01.04.02.A04 Disposizione elementi inadeguata**
- 01.04.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.04.02.A06 Fessurazioni**
- 01.04.02.A07 Mancanza di elementi**
- 01.04.02.A08 Rottura di elementi**
- 01.04.02.A09 Basso grado di riciclabilità**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastri di ancoraggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.03.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.

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 passarelle 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

- 01.04.03.A01 Altezza inadeguata**
- 01.04.03.A02 Corrosione**
- 01.04.03.A03 Decolorazione**
- 01.04.03.A04 Deformazione**
- 01.04.03.A05 Disposizione elementi inadeguata**

01.04.03.A06 Mancanza di elementi

01.04.03.A07 Rottura di elementi

01.04.03.A08 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.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.

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Profili per terrazze e balconi

Unità Tecnologica: 01.04

Balconi e logge

Si tratta di elementi realizzati come profili per gocciolatoi in alluminio verniciato ed in acciaio inox, per facilitare la posa di pavimentazioni di terrazze e balconi, oltre che far defluire l'acqua piovana dalla superficie, facendo in modo che si eviti il contatto diretto con il massetto e quindi il verificarsi di infiltrazioni. Fungono da protezione e finitura dei bordi esterni in cemento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Corrosione

01.04.04.A02 Decolorazione

01.04.04.A03 Deformazione

01.04.04.A04 Altezza inadeguata

01.04.04.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.04.04.A06 Mancanza di elementi

01.04.04.A07 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.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. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.05.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R03 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pavimentazioni.

Livello minimo della prestazione:

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

01.05.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

01.05.R06 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.05.R07 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.

01.05.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.05.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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.

01.05.R11 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.05.R12 Gestione ecocompatibile dei rifiuti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.

Livello minimo della prestazione:

Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.

01.05.R13 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

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

01.05.R14 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.05.R15 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.05.R16 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R17 Dematerializzazione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il prodotto, attraverso la riduzione dell'intensità del materiale ed energetica per unità di prodotto, dovrà contenere dimensioni, spessore e peso.

Livello minimo della prestazione:

Garantendo i livelli prestazionali dei prodotti, dovranno essere utilizzate minori quantità di risorse energetiche e materiali.

01.05.R18 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

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 Rivestimenti cementizi-bituminosi
- 01.05.02 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.05.03 Rivestimenti lapidei

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.

01.05.01.R02 Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

01.05.01.A02 Degrado sigillante

01.05.01.A03 Deposito superficiale

01.05.01.A04 Disgregazione

01.05.01.A05 Distacco

01.05.01.A06 Erosione superficiale

01.05.01.A07 Fessurazioni

01.05.01.A08 Macchie e graffiti

01.05.01.A09 Mancanza

01.05.01.A10 Perdita di elementi

01.05.01.A11 Scheggiature

01.05.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.05.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.05.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.05.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni esterne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.05.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1341.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Alterazione cromatica

01.05.02.A02 Degrado sigillante

01.05.02.A03 Deposito superficiale

01.05.02.A04 Disgregazione

01.05.02.A05 Distacco

01.05.02.A06 Erosione superficiale

01.05.02.A07 Fessurazioni

01.05.02.A08 Macchie e graffi

01.05.02.A09 Mancanza

01.05.02.A10 Perdita di elementi

01.05.02.A11 Scheggiature

01.05.02.A12 Sgretolamento

01.05.02.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.02.A14 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

01.05.02.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.05.02.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.05.02.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni esterne

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Alterazione cromatica

01.05.03.A02 Degrado sigillante

01.05.03.A03 Deposito superficiale

01.05.03.A04 Disgregazione

01.05.03.A05 Distacco

01.05.03.A06 Erosione superficiale

01.05.03.A07 Fessurazioni

01.05.03.A08 Macchie e graffiti

01.05.03.A09 Mancanza

01.05.03.A10 Perdita di elementi

01.05.03.A11 Scheggiature

01.05.03.A12 Sgretolamento

01.05.03.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.03.A14 Basso grado di riciclabilità

01.05.03.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

01.05.03.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.05.03.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.05.03.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pavimentazioni devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Livello minimo della prestazione:

Per i locali riscaldati (temperatura dell'aria interna $T_i=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa interna U.R. $\leq 70\%$) la temperatura superficiale interna T_{si} delle pavimentazioni deve risultare sempre non inferiore a 14°C , in corrispondenza di una temperatura esterna pari a quella di progetto.

01.06.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.06.R03 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pavimentazioni.

Livello minimo della prestazione:

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

01.06.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

01.06.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.

01.06.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.06.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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.

01.06.R09 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.06.R10 Gestione ecocompatibile dei rifiuti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.

Livello minimo della prestazione:

Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.

01.06.R11 Valutazione separabilità dei componenti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.06.R12 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.06.R13 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R14 Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Durante il ciclo di vita, utilizzare elementi, componenti e materiali caratterizzati da ridotti livelli di rischio tossicologico per gli utenti e di rischio ambientale per l'ecosistema.

Livello minimo della prestazione:

Quantità di emissioni rilasciate durante la vita utile del prodotto per unità di massa del prodotto (Kgsost/Kg).

01.06.R15 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

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.

01.06.R16 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

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:

- 01.06.01 Battiscopa
- 01.06.02 Giunti di dilatazione e coprigiunti
- 01.06.03 Profili per pavimenti di differente livello
- 01.06.04 Profili per pavimenti di pari livello
- 01.06.05 Profili per scale
- 01.06.06 Rivestimenti cementizi
- 01.06.07 Rivestimenti ceramici
- 01.06.08 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.06.09 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.06.10 Terminali perimetrali e di contenimento

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Decolorazione

01.06.01.A02 Deposito superficiale

01.06.01.A03 Disgregazione

01.06.01.A04 Distacco

01.06.01.A05 Efflorescenze

01.06.01.A06 Erosione superficiale

01.06.01.A07 Esfoliazione

01.06.01.A08 Fessurazioni

01.06.01.A09 Macchie e graffiti

01.06.01.A10 Mancanza

01.06.01.A11 Penetrazione di umidità

01.06.01.A12 Polverizzazione

01.06.01.A13 Rigonfiamento

01.06.01.A14 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.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.

01.06.01.I02 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. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

Giunti di dilatazione e coprighiunti

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di i giunti di dilatazione, in PVC, alluminio, ecc, impiegati nella posa di pavimenti in ceramica che possono essere soggetti a dilatazione. L'utilizzo è particolarmente indicato su grandi superfici, in corrispondenza dei giunti di frazionamento presenti nel massetto, per attenuare i movimenti di dilatazione e/o contrazione del pavimento ed assorbirne eventuali le vibrazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.06.02.A02 Avvallamenti

01.06.02.A03 Deformazione

01.06.02.A04 Difetti di tenuta

01.06.02.A05 Fessurazioni

01.06.02.A06 Penetrazione di umidità

01.06.02.A07 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio dello strato di finitura sul relativo strato portante.

01.06.02.I02 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle guarnizioni sigillanti quando usurate.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Profili per pavimenti di differente livello

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili terminali realizzati in differenti materiali, la cui sezione inclinata, permette di raccordare le differenze di livello nella posa tra pavimenti di uguale o differente natura, consentendo l'eliminazione dell'eventuale gradino causato dal differente spessore del pavimento. Impiegati per la posa di pavimenti su altre preesistenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Alterazione cromatica

01.06.03.A02 Degrado sigillante

01.06.03.A03 Deposito superficiale

01.06.03.A04 Disgregazione

01.06.03.A05 Distacco

01.06.03.A06 Erosione superficiale

01.06.03.A07 Fessurazioni

01.06.03.A08 Macchie

01.06.03.A09 Mancanza

01.06.03.A10 Perdita di elementi

01.06.03.A11 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.06.03.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Profili per pavimenti di pari livello

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili con funzione di: rifinitura, chiusura, protezione e decorazione nella posa di pavimenti complanari in ceramica, marmo, granito, parquet o altri tipi di materiali. Utilizzati anche come giunto di separazione e decorazione fra pavimenti realizzati in materiali diversi. La particolare sezione, provvista di una linguetta sporgente ha anche funzione di distanziale e consente di creare uno spazio uniforme per la realizzazione delle fughe tra piastrelle e profilo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.06.04.A02 Deformazione

01.06.04.A03 Deposito superficiale

01.06.04.A04 Difetti di tenuta

01.06.04.A05 Distacco

01.06.04.A06 Alterazione cromatica

01.06.04.A07 Degrado sigillante

01.06.04.A08 Disgregazione

01.06.04.A09 Erosione superficiale

01.06.04.A10 Fessurazioni

01.06.04.A11 Macchie

01.06.04.A12 Mancanza

01.06.04.A13 Perdita di elementi

01.06.04.A14 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.06.04.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Profili per scale

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili per scale utilizzati per la realizzazione, definizione e la protezione in fase di posa di gradini in ceramica, marmo, pietra, ecc.. Prodotti con differenti altezze ed in differenti materiali, quali: alluminio, ottone, acciaio inox, legno e PVC, ed in varie finiture, con superfici zigrinate o con inserto antiscivolo. I modelli in acciaio inox vantano un'ottima resistenza ai principali agenti chimici ed atmosferici e sono particolarmente indicati per la protezione dei gradini in ambienti quali ospedali, ambulatori, scuole, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.05.A01 Alterazione cromatica

01.06.05.A02 Bolle

01.06.05.A03 Degrado sigillante

01.06.05.A04 Deposito superficiale

01.06.05.A05 Disgregazione

01.06.05.A06 Distacco

01.06.05.A07 Erosione superficiale

01.06.05.A08 Fessurazioni

01.06.05.A09 Macchie

01.06.05.A10 Mancanza

01.06.05.A11 Perdita di elementi

01.06.05.A12 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.06.05.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento Manutenibile: 01.06.06

Rivestimenti cementizi

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, rivestimenti con additivi bituminosi e rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.06.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.

01.06.06.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.06.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.06.A01 Alterazione cromatica****01.06.06.A02 Degrado sigillante****01.06.06.A03 Deposito superficiale****01.06.06.A04 Disgregazione****01.06.06.A05 Distacco****01.06.06.A06 Erosione superficiale****01.06.06.A07 Fessurazioni****01.06.06.A08 Macchie e graffi****01.06.06.A09 Mancanza****01.06.06.A10 Perdita di elementi****01.06.06.A11 Scheggiature****01.06.06.A12 Basso grado di riciclabilità****01.06.06.A13 Assenza di etichettatura ecologica****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.06.06.I01 Pulizia delle superfici**

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.06.06.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.06.06.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.06.07

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;

- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.07.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.07.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.07.A01 Alterazione cromatica

01.06.07.A02 Degrado sigillante

01.06.07.A03 Deposito superficiale

01.06.07.A04 Disgregazione

01.06.07.A05 Distacco

01.06.07.A06 Erosione superficiale

01.06.07.A07 Fessurazioni

01.06.07.A08 Macchie e graffi

01.06.07.A09 Mancanza

01.06.07.A10 Perdita di elementi

01.06.07.A11 Scheggiature

01.06.07.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.06.07.A13 Basso grado di riciclabilità

01.06.07.A14 Assenza di etichettatura ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.07.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.

01.06.07.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

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

01.06.07.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.

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.08.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.06.08.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1341.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.08.A01 Alterazione cromatica

01.06.08.A02 Degrado sigillante

01.06.08.A03 Deposito superficiale

01.06.08.A04 Disgregazione

01.06.08.A05 Distacco

01.06.08.A06 Erosione superficiale

01.06.08.A07 Fessurazioni

01.06.08.A08 Macchie e graffiti

01.06.08.A09 Mancanza

01.06.08.A10 Perdita di elementi

01.06.08.A11 Scheggiature

01.06.08.A12 Sgretolamento

01.06.08.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.06.08.A14 Assenza di etichettatura ecologica

01.06.08.A15 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.08.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

01.06.08.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.06.08.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.06.08.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento Manutenibile: 01.06.09

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mm²), ai carichi e al fuoco. Il gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.09.A01 Alterazione cromatica

01.06.09.A02 Degrado sigillante

01.06.09.A03 Deposito superficiale

01.06.09.A04 Disgregazione

01.06.09.A05 Distacco

01.06.09.A06 Erosione superficiale

01.06.09.A07 Fessurazioni

01.06.09.A08 Macchie e graffi

01.06.09.A09 Mancanza

01.06.09.A10 Perdita di elementi

01.06.09.A11 Scheggiature

01.06.09.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.06.09.A13 Basso grado di riciclabilità

01.06.09.A14 Assenza di etichettatura ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.09.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.

01.06.09.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

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

01.06.09.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.

Elemento Manutenibile: 01.06.10

Terminali perimetrali e di contenimento

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni interne

Vengono impiegati come terminali perimetrali per pavimenti in parquet e flottanti. Utilizzati anche come giunti di dilatazione perimetrali o come profili di chiusura. Particolarmente adatti in presenza di porte scorrevoli o bussole per zerbini. Sono realizzati con profili di alluminio con finiture diverse (argento, oro, bronzo, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.10.A01 Alterazione cromatica

01.06.10.A02 Bolle

01.06.10.A03 Degrado sigillante

01.06.10.A04 Deposito superficiale

01.06.10.A05 Disgregazione

01.06.10.A06 Distacco

01.06.10.A07 Erosione superficiale

01.06.10.A08 Fessurazioni

01.06.10.A09 Macchie

01.06.10.A10 Mancanza

01.06.10.A11 Perdita di elementi

01.06.10.A12 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.10.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.06.10.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

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:

- 01.07.01 Porte in laminato

Porte in laminato

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi interni

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica

01.07.01.A02 Bolla

01.07.01.A03 Corrosione

01.07.01.A04 Deformazione

01.07.01.A05 Deposito superficiale

01.07.01.A06 Distacco

01.07.01.A07 Fessurazione

01.07.01.A08 Frantumazione

01.07.01.A09 Fratturazione

01.07.01.A10 Incrostazione

01.07.01.A11 Infracidamento

01.07.01.A12 Lesione

01.07.01.A13 Macchie

01.07.01.A14 Non ortogonalità

01.07.01.A15 Patina

01.07.01.A16 Perdita di lucentezza

01.07.01.A17 Perdita di materiale

01.07.01.A18 Perdita di trasparenza

01.07.01.A19 Scagliatura, screpolatura

01.07.01.A20 Scollaggi della pellicola

01.07.01.A21 Basso grado di riciclabilità

01.07.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.07.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

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

01.07.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.07.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.07.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.07.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.07.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

01.07.01.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.

01.07.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

01.08.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Livello minimo della prestazione:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

01.08.R03 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.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.08.R04 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.08.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.08.R06 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;
- Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
- Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;
- Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
- Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;
- Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
- Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;
- Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
- Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;
- Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
- Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;
- Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
- Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;
- Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
- Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 300;
- Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
- Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 450;
- Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) > 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

01.08.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

01.08.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.08.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno 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 degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.08.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

01.08.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N $\leq F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130$ N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$

$N \text{ e } M \leq 10 \text{ Nm}$.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150 \text{ N}$

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100 \text{ N}$

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F \leq 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N .

01.08.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.08.R13 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

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.

01.08.R14 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.08.R15 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.08.01 Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

01.08.01.A02 Bolla

01.08.01.A03 Condensa superficiale

01.08.01.A04 Corrosione

01.08.01.A05 Deformazione

01.08.01.A06 Degrado degli organi di manovra

01.08.01.A07 Degrado delle guarnizioni

01.08.01.A08 Deposito superficiale

01.08.01.A09 Frantumazione

01.08.01.A10 Macchie

01.08.01.A11 Non ortogonalità

01.08.01.A12 Perdita di materiale

01.08.01.A13 Perdita trasparenza

01.08.01.A14 Rottura degli organi di manovra

01.08.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.08.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

01.08.01.A17 Illuminazione naturale non idonea

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.08.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.08.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

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

01.08.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.08.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

01.08.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.08.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.08.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.08.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

01.08.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

01.08.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

01.08.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

01.08.01.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

01.08.01.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

01.08.01.I08 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.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

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.

01.09.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

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:

- ° 01.09.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.09

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

01.09.01.A02 Corrosione

01.09.01.A03 Deformazione

01.09.01.A04 Lesione

01.09.01.A05 Non ortogonalità

01.09.01.A06 Basso grado di riciclabilità

01.09.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

01.09.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

01.09.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.09.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.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

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:

- ° 01.10.01 Recinzioni in ferro

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: 01.10

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Corrosione

01.10.01.A02 Deformazione

01.10.01.A03 Mancanza

01.10.01.A04 Basso grado di riciclabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.10.01.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Impianto elettrico
- ° 02.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.03 Impianto di smaltimento prodotti della combustione
- ° 02.04 Impianto telefonico e citofonico
- ° 02.05 Impianto di messa a terra
- ° 02.06 Ascensori e montacarichi
- ° 02.07 Impianto di illuminazione
- ° 02.08 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 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R02 (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.

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.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R04 Impermeabilità 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R05 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R06 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità 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 necessità.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R08 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R09 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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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.

02.01.R11 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

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.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

02.01.R13 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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.R14 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

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:

- 02.01.01 Alternatore
- 02.01.02 Barre in rame
- 02.01.03 Canalizzazioni in PVC
- 02.01.04 Contattore
- 02.01.05 Disgiuntore di rete
- 02.01.06 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 02.01.07 Fusibili
- 02.01.08 Gruppi di continuità
- 02.01.09 Gruppi elettrogeni
- 02.01.10 Interruttori
- 02.01.11 Motori
- 02.01.12 Pettini di collegamento in rame
- 02.01.13 Presa interbloccata
- 02.01.14 Prese e spine
- 02.01.15 Quadri di bassa tensione
- 02.01.16 Quadri di media tensione
- 02.01.17 Relè a sonde
- 02.01.18 Relè termici
- 02.01.19 Sezionatore
- 02.01.20 Sistemi di cablaggio
- 02.01.21 Trasformatori a secco
- 02.01.22 Trasformatori in liquido isolante
- 02.01.23 Contatore di energia
- 02.01.24 Terminali ad alta capienza
- 02.01.25 Torretta a scomparsa

Alternatore

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.

Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.

Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie avvolgimenti

02.01.01.A02 Anomalie cuscinetti

02.01.01.A03 Difetti elettromagneti

02.01.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

02.01.01.A05 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.

Barre in rame

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessione è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Difetti serraggi

02.01.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

02.01.02.A03 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: a guasto

Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.

02.01.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.

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".

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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Deformazione

02.01.03.A02 Fessurazione

02.01.03.A03 Fratturazione

02.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

02.01.03.A05 Non planarità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

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.

Elemento Manutenibile: 02.01.04

Contattore

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04.A01 Anomalie della bobina

02.01.04.A02 Anomalie del circuito magnetico

02.01.04.A03 Anomalie dell'elettromagnete

02.01.04.A04 Anomalie della molla

02.01.04.A05 Anomalie delle viti serrafile

02.01.04.A06 Difetti dei passacavo

02.01.04.A07 Mancanza certificazione ecologica

02.01.04.A08 Rumorosità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

02.01.04.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

02.01.04.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

02.01.05.A02 Anomalie led

02.01.05.A03 Anomalie delle molle

02.01.05.A04 Anomalie degli sganciatori

02.01.05.A05 Campi elettromagnetici

02.01.05.A06 Corto circuiti

02.01.05.A07 Difetti delle connessioni

02.01.05.A08 Difetti ai dispositivi di manovra

02.01.05.A09 Difetti di taratura

02.01.05.A10 Mancanza certificazione ecologica

02.01.05.A11 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori

Elemento Manutenibile: 02.01.06

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.).

I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.06.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06.A01 Anomalie comandi

02.01.06.A02 Mancanza certificazione ecologica

02.01.06.A03 Ronzio

02.01.06.A04 Sgancio tensione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

Elemento Manutenibile: 02.01.07

Fusibili

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il reè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.07.A01 Depositi vari

02.01.07.A02 Difetti di funzionamento

02.01.07.A03 Mancanza certificazione ecologica

02.01.07.A04 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.

02.01.07.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

Elemento Manutenibile: 02.01.08

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- inverter (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.08.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

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

02.01.08.A01 Corto circuiti

02.01.08.A02 Difetti agli interruttori

02.01.08.A03 Difetti di taratura

02.01.08.A04 Mancanza certificazione ecologica

02.01.08.A05 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.08.I01 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.

Elemento Manutenibile: 02.01.09

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.09.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

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.

02.01.09.R02 Assenza della emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.09.A01 Corto circuiti

02.01.09.A02 Difetti agli interruttori

02.01.09.A03 Difetti di taratura

02.01.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

02.01.09.A05 Rumorosità

02.01.09.A06 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.09.I01 Sostituzione dell'olio motore

Cadenza: quando occorre

Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.

02.01.09.I02 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.

Interruttori

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.10.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.10.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

02.01.10.A02 Anomalie delle molle

02.01.10.A03 Anomalie degli sganciatori

02.01.10.A04 Corto circuiti

02.01.10.A05 Difetti agli interruttori

02.01.10.A06 Difetti di taratura

02.01.10.A07 Disconnessione dell'alimentazione

02.01.10.A08 Mancanza certificazione ecologica

02.01.10.A09 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.10.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

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

Motori

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al

silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchiodato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatto di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione. Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.11.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I motori devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno entro i limiti prescritti dalla norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.11.A01 Anomalie del rotore

02.01.11.A02 Aumento della temperatura

02.01.11.A03 Difetti del circuito di ventilazione

02.01.11.A04 Difetti delle guarnizioni

02.01.11.A05 Difetti di marcia

02.01.11.A06 Difetti di serraggio

02.01.11.A07 Difetti dello statore

02.01.11.A08 Mancanza certificazione ecologica

02.01.11.A09 Rumorosità

02.01.11.A10 Sovraccarico

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.11.I01 Revisione

Cadenza: quando occorre

Eseguire lo smontaggio completo del motore per eseguirne la revisione.

02.01.11.I02 Serraggio bulloni

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 02.01.12

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.12.A01 Difetti serraggi

02.01.12.A02 Mancanza certificazione ecologica

02.01.12.A03 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.12.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: a guasto

Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.

02.01.12.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.

Elemento Manutenibile: 02.01.13

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserzione possono avvenire solamente con la presa fuori tensione. Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.13.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il dispositivo meccanico di interruzione con interruttore (per correnti alternata per le prese interbloccate) deve essere conforme alla Norma EN 60947-3 con una categoria di utilizzo almeno AC-22A.

Livello minimo della prestazione:

L'interruttore di blocco e la presa devono resistere ad una corrente potenziale di cortocircuito presunta di valore minimo 10 kA.

02.01.13.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

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

- 02.01.13.A01 Corto circuiti**
- 02.01.13.A02 Difetti agli interruttori**
- 02.01.13.A03 Difetti di taratura**
- 02.01.13.A04 Disconnessione dell'alimentazione**
- 02.01.13.A05 Mancanza certificazione ecologica**
- 02.01.13.A06 Surriscaldamento**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.13.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.

Elemento Manutenibile: 02.01.14

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).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.14.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.

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

- 02.01.14.A01 Anomalie di funzionamento**
- 02.01.14.A02 Corto circuiti**
- 02.01.14.A03 Disconnessione dell'alimentazione**
- 02.01.14.A04 Mancanza certificazione ecologica**
- 02.01.14.A05 Surriscaldamento**
- 02.01.14.A06 Campi elettromagnetici**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.14.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.

Elemento Manutenibile: 02.01.15

Quadri di bassa tensione

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.15.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.15.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.15.A01 Anomalie dei contattori

02.01.15.A02 Anomalie di funzionamento

02.01.15.A03 Anomalie dei fusibili

02.01.15.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

02.01.15.A05 Anomalie dei magnetotermici

02.01.15.A06 Anomalie dei relè

02.01.15.A07 Anomalie della resistenza

02.01.15.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

02.01.15.A09 Anomalie dei termostati

02.01.15.A10 Campi elettromagnetici

02.01.15.A11 Depositi di materiale

02.01.15.A12 Difetti agli interruttori

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.15.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

02.01.15.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

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

02.01.15.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

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

02.01.15.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

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

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.16.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.16.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.16.A01 Anomalie delle batterie

02.01.16.A02 Anomalie di funzionamento

02.01.16.A03 Anomalie della resistenza

02.01.16.A04 Anomalie delle spie di segnalazione

02.01.16.A05 Anomalie dei termostati

02.01.16.A06 Campi elettromagnetici

02.01.16.A07 Corto circuiti

02.01.16.A08 Difetti agli interruttori

02.01.16.A09 Difetti degli organi di manovra

02.01.16.A10 Difetti di taratura

02.01.16.A11 Difetti di tenuta serraggi

02.01.16.A12 Disconnessione dell'alimentazione

02.01.16.A13 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.16.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni anno

Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

02.01.16.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni anno

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

02.01.16.I03 Serraggio

Cadenza: ogni anno

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

02.01.16.I04 Sostituzione fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.

02.01.16.I05 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

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

Elemento Manutenibile: 02.01.17

Relè a sonde

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da:

- una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF);
- un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita. Scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo ultimo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due:
 - a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF;
 - a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.17.A01 Anomalie del collegamento

02.01.17.A02 Anomalie delle sonde

02.01.17.A03 Anomalie dei dispositivi di comando

02.01.17.A04 Corto circuito

02.01.17.A05 Difetti di regolazione

02.01.17.A06 Difetti di serraggio

02.01.17.A07 Mancanza certificazione ecologica

02.01.17.A08 Mancanza dell'alimentazione

02.01.17.A09 Sbalzi della temperatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.17.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

02.01.17.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero.

02.01.17.I03 Taratura sonda

Cadenza: quando occorre

Eseguire la taratura della sonda del relè.

Elemento Manutenibile: 02.01.18

Relè termici

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.18.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

02.01.18.A02 Anomalie della lamina

02.01.18.A03 Difetti di regolazione

02.01.18.A04 Difetti di serraggio

02.01.18.A05 Difetti dell'oscillatore

02.01.18.A06 Mancanza certificazione ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.18.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

02.01.18.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.

Elemento Manutenibile: 02.01.19

Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.19.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.19.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

02.01.19.A02 Anomalie delle molle

02.01.19.A03 Anomalie degli sganciatori

02.01.19.A04 Corto circuiti

- 02.01.19.A05 Difetti delle connessioni**
- 02.01.19.A06 Difetti ai dispositivi di manovra**
- 02.01.19.A07 Difetti di stabilità**
- 02.01.19.A08 Difetti di taratura**
- 02.01.19.A09 Surriscaldamento**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.19.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 02.01.20

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questo sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 02.01.20.A01 Anomalie degli allacci**
- 02.01.20.A02 Anomalie delle prese**
- 02.01.20.A03 Difetti di serraggio**
- 02.01.20.A04 Difetti delle canaline**
- 02.01.20.A05 Mancanza certificazione ecologica**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.20.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

02.01.20.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

Elemento Manutenibile: 02.01.21

Trasformatori a secco

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia,

umentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K. Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.21.R01 (Attitudine al) controllo delle scariche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.

Livello minimo della prestazione:

La misura delle scariche parziali dovrà essere condotta secondo quanto riportato dalla norma tecnica. In particolare dovrà verificarsi che le scariche parziali siano inferiori o uguali a 10 pC a 1,1 Um.

02.01.21.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.21.R03 Protezione termica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.21.A01 Anomalie degli isolatori

02.01.21.A02 Anomalie delle sonde termiche

02.01.21.A03 Anomalie dello strato protettivo

02.01.21.A04 Anomalie dei termoregolatori

02.01.21.A05 Depositi di polvere

02.01.21.A06 Difetti delle connessioni

02.01.21.A07 Difetti di stabilità

02.01.21.A08 Umidità

02.01.21.A09 Vibrazioni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.21.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.

02.01.21.I02 Serraggio bulloni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.

02.01.21.I03 Sostituzione trasformatore

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il trasformatore quando usurato.

02.01.21.I04 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.

Elemento Manutenibile: 02.01.22

Trasformatori in liquido isolante

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Questo tipo di trasformatore consente di raggiungere le potenze e le tensioni maggiori; il liquido, favorendo la dispersione nell'ambiente del calore dovuto alle perdite negli avvolgimenti e nel nucleo, svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C e, quindi, il suo uso a volte è limitato per il timore di incendi anche se durante il funzionamento a pieno carico l'olio nei trasformatori raggiunge una temperatura massima compresa tra 90°C e 100 °C. Possono essere realizzati i tipi di trasformatore di seguito descritti.

Trasformatori con conservatore di tipo tradizionale. Si installa, immediatamente sopra il cassone del trasformatore, un vaso di espansione di forma cilindrica (conservatore) che comunica attraverso un tubo con il trasformatore e l'atmosfera. Poiché il conservatore consente all'umidità dell'aria di mescolarsi con l'olio e di diminuirne le qualità dielettriche, l'aria deve entrare nel conservatore passando attraverso un filtro contenente una sostanza (silica-gel) che sia in grado di assorbire l'umidità. Questa sostanza va però sostituita prima che si saturi di umidità.

Trasformatori sigillati. Questi trasformatori hanno nella parte alta del cassone un cuscino d'aria secca o d'azoto che, comprimendosi o dilatandosi, assorbe le variazioni del livello dell'olio. Per questa funzione alcuni costruttori utilizzano il conservatore sigillato; in altri casi si è preferito riempire totalmente il cassone con olio ad una certa temperatura facendo affidamento sulle deformazioni della cassa che essendo di tipo ondulato rende la struttura elastica soprattutto nelle parti destinate allo scambio termico con l'ambiente.

Trasformatori a diaframma. Il conservatore ha nella parte superiore una pesante membrana deformabile che isola l'olio dall'atmosfera. La parte superiore del conservatore (dotata di filtro a silica-gel per evitare l'accumulo di condensa nella membrana) è in contatto con l'atmosfera e le variazioni di volume dell'olio sono assimilate dalle deformazioni della membrana.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.22.R01 (Attitudine al) controllo delle scariche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.

Livello minimo della prestazione:

La misura delle scariche parziali dovrà essere condotta secondo quanto riportato dalla norma tecnica. In particolare dovrà verificarsi che le scariche parziali siano inferiori o uguali a 10 pC a 1,1 Um.

02.01.22.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.22.R03 Protezione termica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.22.A01 Anomalie degli isolatori

02.01.22.A02 Anomalie delle sonde termiche

02.01.22.A03 Anomalie dello strato protettivo

02.01.22.A04 Anomalie dei termoregolatori

02.01.22.A05 Difetti delle connessioni

02.01.22.A06 Difetti di stabilità

02.01.22.A07 Perdite di olio

02.01.22.A08 Vibrazioni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.22.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. Eliminare l'acqua eventualmente presente nella vasca di raccolta olio.

02.01.22.I02 Serraggio bulloni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.

02.01.22.I03 Sostituzione olio

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento.

02.01.22.I04 Sostituzione trasformatore

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il trasformatore quando usurato.

02.01.22.I05 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.

Elemento Manutenibile: 02.01.23

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.23.A01 Anomalie display

02.01.23.A02 Corti circuiti

02.01.23.A03 Difetti delle connessioni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.23.I01 Ripristino connessioni

Cadenza: quando occorre

Ripristinare le connessioni non funzionanti.

Elemento Manutenibile: 02.01.24

Terminali ad alta capienza

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

I terminali ad alta capienza consentono la distribuzione di energia elettrica, acqua, segnali e dati in porti, campeggi, aree urbane, insediamenti industriali e anche nel residenziale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.24.A01 Anomalie cablaggio

02.01.24.A02 Anomalie coperchio

02.01.24.A03 Anomalie maniglia

02.01.24.A04 Difetti di fissaggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.24.I01 Cablaggio

Cadenza: a guasto

Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nei terminali.

02.01.24.I02 Ripristino fissaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del fissaggio del terminale al pavimento.

Elemento Manutenibile: 02.01.25

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.25.A01 Anomalie cablaggio

02.01.25.A02 Anomalie coperchio

02.01.25.A03 Anomalie maniglia

02.01.25.A04 Difetti di fissaggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.25.I01 Cablaggio

Cadenza: a guasto

Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.

02.01.25.I02 Ripristino fissaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
 - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
 - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
 - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
 - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
 - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

02.02.R02 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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.02.R03 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

02.02.R04 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

Livello minimo della prestazione:

In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

- 02.02.02 Pozzetti e caditoie
- 02.02.03 Scossaline
- 02.02.04 Supporti per canali di gronda
- 02.02.05 Pozzetti con scarico laterale

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. I pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:

- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve fare riferimento alle norme UNI di settore.

02.02.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Alterazioni cromatiche

02.02.01.A02 Deformazione

02.02.01.A03 Deposito superficiale

02.02.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

02.02.01.A05 Distacco

02.02.01.A06 Errori di pendenza

02.02.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

02.02.01.A08 Presenza di vegetazione

02.02.01.A09 Perdita di fluido

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

02.02.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.

Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

02.02.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

02.02.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

02.02.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

02.02.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L 15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

02.02.02.A02 Difetti dei chiusini

02.02.02.A03 Erosione

02.02.02.A04 Intasamento

02.02.02.A05 Odori sgradevoli

02.02.02.A06 Accumulo di grasso

02.02.02.A07 Incrostazioni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Scossaline

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali:

- acciaio dolce;
- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;
- acciaio inossidabile;
- rame;
- alluminio o lega di alluminio conformemente;
- cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.03.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Livello minimo della prestazione:

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle indicate dalle norme specifiche per il tipo di materiale con cui sono realizzate.

02.02.03.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non comprometterne la stabilità e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Alterazioni cromatiche

02.02.03.A02 Corrosione

02.02.03.A03 Deformazione

02.02.03.A04 Deposito superficiale

02.02.03.A05 Difetti di montaggio

02.02.03.A06 Difetti di serraggio

02.02.03.A07 Distacco

02.02.03.A08 Presenza di vegetazione

02.02.03.A09 Mancanza certificazione ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.I01 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Supporti per canali di gronda

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I supporti per gronda di acciaio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere utilizzati:

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, sopra un rivestimento di zinco con uno spessore medio di rivestimento non minore di 20 µm;

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, con un substrato adatto.
I supporti per gronda di PVC-U devono avere un'adeguata resistenza all'effetto della radiazione UV.
I supporti per gronda devono essere divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione.
I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli.

02.02.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I supporti per canali di gronda devono essere in grado di non subire disaggregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.

Livello minimo della prestazione:

I supporti per gronda devono essere divisi in tre classi in base alla loro capacità di sopportare i carichi. I supporti con larghezza di apertura pari a 80 mm o maggiore devono sostenere i carichi indicati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1462 senza subire cedimenti e deformazioni permanenti maggiori di 5 mm all'estremità esterna del supporto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Corrosione

02.02.04.A02 Deformazione

02.02.04.A03 Difetti di montaggio

02.02.04.A04 Difetti di serraggio

02.02.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

02.02.04.A06 Mancanza certificazione ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Reintegro supporti

Cadenza: ogni 6 mesi

Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Elemento Manutenibile: 02.02.05

Pozzetti con scarico laterale

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti con scarichi laterali sono utilizzati per avere la continuità tra gli scarichi d'acqua e le zone impermeabilizzate; in genere sono realizzati in materiale termoplastico e sono progettati e realizzati per essere saldati alle membrane bituminose.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Accumulo di grasso

02.02.05.A02 Difetti di ancoraggio

02.02.05.A03 Difetti di tenuta

02.02.05.A04 Incrostazioni

02.02.05.A05 Mancanza certificazione ecologica

02.02.05.A06 Odori sgradevoli

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.05.I01 Pulizia pozzetti

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei pozzetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.I01 Reintegro pozzetti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei pozzetti e dei relativi elementi di fissaggio.

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

L'impianto di smaltimento prodotti della combustione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare i prodotti derivanti dalla combustione di combustibili solidi, liquidi o gassosi utilizzati per il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda. Generalmente esso è costituito da:

- canna fumaria singola o collettiva;
- evacuatori di fumo e di calore;
- comignoli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono essere idonei a non lasciare passare fumi.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi di progetto.

02.03.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.

02.03.R03 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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.03.R04 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.

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 Canne fumarie collettive
- ° 02.03.02 Canna fumaria in acciaio a doppia parete
- ° 02.03.03 Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox

Canne fumarie collettive

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio), realizzata solitamente con elementi prefabbricati sovrapposti che realizzano un collettore nel quale defluiscono i prodotti della combustione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali delle canne fumarie devono garantire una resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco.

Livello minimo della prestazione:

I materiali posti in opera per realizzare canne fumarie devono essere omologati e corredati da idoneo certificato di omologazione rilasciato dal Ministero dell'Interno. Tali caratteristiche possono essere verificate in opera ed i risultati ottenuti vanno verificati con i valori riportati dal D.M. 9.3.2007. Per gli elementi realizzati in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso si può valutare la resistenza al fuoco secondo le modalità riportate nelle norme UNI.

02.03.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali delle canne fumarie devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.

Livello minimo della prestazione:

Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone) tenendo conto dell'altezza di installazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Difetti di ancoraggio

02.03.01.A02 Difetti di tenuta fumi

02.03.01.A03 Difetti di tiraggio

02.03.01.A04 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.01.A05 Mancanza certificazione antincendio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

02.03.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.

Canna fumaria in acciaio a doppia parete

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi rigidi in acciaio inox. La canna fumaria metallica a doppia parete (in genere di sezione circolare) è costituita da parete interna, coibentazione di pannelli di lana di roccia minerale e parete esterna; tale tipologia costruttiva consente alla canna di garantire un'ottima durata contro gli attacchi delle corrosioni, un'ottima resistenza agli agenti atmosferici e di sopportare sbalzi termici (anche fino a valori di 500 - 600°C).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.02.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali delle canne fumarie devono garantire una resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco.

Livello minimo della prestazione:

I materiali posti in opera per realizzare canne fumarie devono essere omologati e corredati da idoneo certificato di omologazione rilasciato dal Ministero dell'Interno. Tali caratteristiche possono essere verificate in opera ed i risultati ottenuti vanno verificati con i valori riportati dalla norma di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Difetti di ancoraggio

02.03.02.A02 Difetti di tenuta fumi

02.03.02.A03 Difetti di tiraggio

02.03.02.A04 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.02.A05 Mancanza certificazione antincendio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

02.03.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.

Elemento Manutenibile: 02.03.03

Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento prodotti della combustione

La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi flessibili in acciaio inox opportunamente giuntati e muniti di guarnizioni in silicone (del tipo resistente alle alte temperature).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Difetti di ancoraggio

02.03.03.A02 Difetti di tenuta fumi

02.03.03.A03 Difetti di tiraggio

02.03.03.A04 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.03.A05 Mancanza certificazione antincendio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

02.03.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

02.04.R02 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

02.04.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto telefonico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

02.04.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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.04.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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.

02.04.R06 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

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.

02.04.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.

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:

- 02.04.01 Alimentatori
- 02.04.02 Apparecchi telefonici
- 02.04.03 Centrale telefonica
- 02.04.04 Pulsantiere
- 02.04.05 Punti di ripresa ottici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

02.04.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Perdita di carica accumulatori

02.04.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

02.04.01.A03 Difetti di regolazione

02.04.01.A04 Perdite di tensione

02.04.01.A05 Incrostazioni

02.04.01.A06 Eccesso di consumo energia

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.02.A01 Incrostazioni

02.04.02.A02 Difetti di regolazione

02.04.02.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

02.04.02.A04 Anomalie di funzionamento

02.04.02.A05 Campi elettromagnetici

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

Elemento Manutenibile: 02.04.03

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da ur'apparecchiatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

02.04.03.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.03.A01 Perdita di carica accumulatori

02.04.03.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

02.04.03.A03 Difetti di regolazione

02.04.03.A04 Perdite di tensione

02.04.03.A05 Incrostazioni

02.04.03.A06 Anomalie di funzionamento

02.04.03.A07 Campi elettromagnetici

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia della centrale telefonica e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

02.04.03.I02 Revisione del sistema

Cadenza: quando occorre

Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

Elemento Manutenibile: 02.04.04

Pulsantiere

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.04.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi delle pulsantiere devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.04.A01 Incrostazioni

02.04.04.A02 Difetti dei cavi

02.04.04.A03 Difetti dei pulsanti

02.04.04.A04 Difetti di regolazione

02.04.04.A05 Difetti di tenuta dei morsetti

02.04.04.A06 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

02.04.04.I02 Sostituzione pulsanti

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei pulsanti con altri delle stesse tipologie quando deteriorati.

Elemento Manutenibile: 02.04.05

Punti di ripresa ottici

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto telefonico e citofonico

I punti di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la videocitofonia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.05.A01 Corrosione

02.04.05.A02 Difetti di regolazione

02.04.05.A03 Difetti di tenuta morsetti

02.04.05.A04 Incrostazioni

02.04.05.A05 Mancanza di protezione

02.04.05.A06 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Livello minimo della prestazione:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

02.05.R02 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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.05.R03 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.

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.

02.05.R04 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.

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:

- 02.05.01 Conduttori di protezione
- 02.05.02 Pozzetti in cls
- 02.05.03 Pozzetti in materiale plastico
- 02.05.04 Sistema di dispersione
- 02.05.05 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.05.01.A01 Difetti di connessione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.05.02.A01 Cavillature superficiali

02.05.02.A02 Deposito superficiale

02.05.02.A03 Difetti dei chiusini

02.05.02.A04 Distacco

02.05.02.A05 Efflorescenze

02.05.02.A06 Erosione superficiale

02.05.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

02.05.02.A08 Penetrazione di umidità

02.05.02.A09 Presenza di vegetazione

02.05.02.A10 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

02.05.02.I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

Elemento Manutenibile: 02.05.03

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.03.A01 Alterazioni cromatiche

02.05.03.A02 Anomalie chiusini

02.05.03.A03 Deformazione

02.05.03.A04 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.03.I01 Ripristino chiusini

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.

Elemento Manutenibile: 02.05.04

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di

settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.04.A01 Corrosioni

02.05.04.A02 Difetti di connessione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.04.I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

02.05.04.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Elemento Manutenibile: 02.05.05

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.05.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.05.A01 Corrosione

02.05.05.A02 Difetti di serraggio

02.05.05.A03 Difetti di connessione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.05.I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:

- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.06.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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.06.01 Montascale o servoscale

Montascale o servoscale

Unità Tecnologica: 02.06

Ascensori e montacarichi

Sono pedane, sedili o piattaforme reclinabili o meno, dotati di comandi a bordo che si muovono su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.06.01.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

La velocità del montascale misurata non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.01.A01 Anomalie della puleggia

02.06.01.A02 Blocco del paracadute

02.06.01.A03 Difetti di compressione

02.06.01.A04 Difetti di lubrificazione

02.06.01.A05 Eccesso di consumo energia

02.06.01.A06 Usura delle ganasce

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.01.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 2 mesi

Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.

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)

02.07.R01 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.

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:

- ° 02.07.01 Pali per l'illuminazione

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.07.01.R01 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Alterazione cromatica

02.07.01.A02 Anomalie del rivestimento

02.07.01.A03 Corrosione

02.07.01.A04 Deposito superficiale

02.07.01.A05 Difetti di messa a terra

02.07.01.A06 Difetti di serraggio

02.07.01.A07 Difetti di stabilità

02.07.01.A08 Infracidamento

02.07.01.A09 Patina biologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.I01 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

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)

02.08.R01 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.

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.

02.08.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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.

02.08.R03 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.

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.

02.08.R04 (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.

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.

02.08.R05 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.

02.08.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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.08.R07 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.

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.

02.08.R08 (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.

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 .

02.08.R09 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

Livello minimo della prestazione:

E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di $\pm 0,15$ K e per temperature fino a 100 °C di $\pm 0,1$ K.

02.08.R10 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione.

Livello minimo della prestazione:

Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di esplosione è necessario che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

02.08.R11 Attitudine a limitare i rischi di scoppio

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.

Livello minimo della prestazione:

Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.

02.08.R12 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.

Livello minimo della prestazione:

Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:

- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

02.08.R13 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.

02.08.R14 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.

Livello minimo della prestazione:

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

02.08.R15 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Livello minimo della prestazione:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:

Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:

- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.

Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;

Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.08.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 02.08.02 Autoclave
- 02.08.03 Caldaia
- 02.08.04 Collettore di distribuzione in ottone
- 02.08.05 Tubazioni multistrato
- 02.08.06 Tubi in acciaio zincato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.08

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.08.01.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.

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%).

02.08.01.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.

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.

02.08.01.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.

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.

02.08.01.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.

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.

02.08.01.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.

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**02.08.01.A01 Cedimenti****02.08.01.A02 Corrosione****02.08.01.A03 Difetti ai flessibili****02.08.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni****02.08.01.A05 Difetti alle valvole****02.08.01.A06 Incrostazioni****02.08.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione****02.08.01.A08 Scheggiature****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****02.08.01.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.

02.08.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

Elemento Manutenibile: 02.08.02

Autoclave

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'autoclave ha la funzione di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da: un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, elettropompa, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza, valvola di intercettazione, presso stato e alimentatore d'aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**02.08.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi**

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti autoclave dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo della prestazione:

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto 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%).

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.08.02.A01 Corto circuiti****02.08.02.A02 Corrosione****02.08.02.A03 Difetti agli interruttori****02.08.02.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

02.08.02.A05 Difetti alle valvole

02.08.02.A06 Difetti di taratura

02.08.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione

02.08.02.A08 Incrostazioni

02.08.02.A09 Surriscaldamento

02.08.02.A10 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.02.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.

02.08.02.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

02.08.02.I03 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre

Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

02.08.02.I04 Pulizia serbatoio autoclave

Cadenza: ogni 2 anni

Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.

Elemento Manutenibile: 02.08.03

Caldaia

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.08.03.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Le caldaie degli impianti idrici nel loro complesso devono mantenere il livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti idrici possono essere sottoposti al controllo dei valori di emissione acustica, procedendo alle verifiche previste dalle norme di settore. La verifica deve soddisfare i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.

02.08.03.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caldaie devono essere resistenti al fuoco e in grado di funzionare in tutta sicurezza.

Esse devono essere costruite con materiali non infiammabili e resistenti alla deformazione ed essere realizzate in modo che:

- resistano alle sollecitazioni che si creano nelle normali condizioni di funzionamento;
- il bruciatore e la caldaia non si possano riscaldare in modo pericoloso;

- siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (miscela aria-combustibile) nella camera di combustione e nei condotti;
 - i prodotti della combustione non possano uscire in quantità pericolosa dalla caldaia.
- Sono ammessi materiali infiammabili per:
- componenti di accessori, per esempio le carenature dei bruciatori, se questi componenti sono installati fuori dalla caldaia;
 - componenti interni di apparecchiature di regolazione e sicurezza;
 - manopole e pulsanti di regolazione;
 - apparecchiature elettriche;
 - isolamento termico;
- I materiali a base di amianto sono tassativamente vietati.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori controllando che i risultati delle prove siano conformi ai valori riportati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.03.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole

02.08.03.A02 Difetti delle pompe

02.08.03.A03 Difetti di regolazione

02.08.03.A04 Difetti di ventilazione

02.08.03.A05 Perdite tubazioni del gas

02.08.03.A06 Pressione insufficiente

02.08.03.A07 Sbalzi di temperatura

02.08.03.A08 Difetti di tenuta

02.08.03.A09 Fumo eccessivo

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.03.I01 Eliminazione fanghi di sedimentazione dei generatori di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.

02.08.03.I02 Pulizia bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti:

- filtro di linea;
- fotocellula;
- ugelli;
- elettrodi di accensione.

02.08.03.I03 Pulizia organi di regolazione del sistema di sicurezza

Cadenza: ogni 12 mesi

Verificare gli organi di regolazione ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:

-rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio; -pulizia dei filtri.

02.08.03.I04 Sostituzione degli ugelli del bruciatore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici

Elemento Manutenibile: 02.08.04

Collettore di distribuzione in ottone

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.08.04.R01 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il collettore deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.04.A01 Anomalie attuatore elettrotermico

02.08.04.A02 Anomalie detentore

02.08.04.A03 Anomalie flussimetri

02.08.04.A04 Anomalie sportelli

02.08.04.A05 Anomalie valvola a brugola

02.08.04.A06 Anomalie valvole di intercettazione

02.08.04.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.08.04.A08 Formazione di condensa

02.08.04.A09 Mancanza certificazione ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.04.I01 Registrosioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore.

02.08.04.I02 Eliminazione condensa

Cadenza: quando occorre

Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa.

Elemento Manutenibile: 02.08.05

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.08.05.R01 Resistenza allo scollamento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.05.A01 Alterazioni cromatiche

02.08.05.A02 Deformazione

02.08.05.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.08.05.A04 Distacchi

02.08.05.A05 Errori di pendenza

02.08.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Elemento Manutenibile: 02.08.06

Tubi in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm²); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

02.08.06.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni realizzate in acciaio zincato devono essere conformi al Regolamento sanitario approvato con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive mod. ed integrazioni.

02.08.06.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.

02.08.06.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura R_m, lo snervamento R_e e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.

02.08.06.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EN ISO 377.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.06.A01 Corrosione

02.08.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.08.06.A03 Difetti alle valvole

02.08.06.A04 Incrostazioni

02.08.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

02.08.06.I02 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre

Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) EDILIZIA	pag.	4
" 1) Pareti esterne	pag.	5
" 1) Murature in mattoni	pag.	6
" 2) Pareti interne	pag.	7
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	11
" 3) Rivestimenti interni	pag.	13
" 1) Intonaco	pag.	18
" 2) Rivestimenti e prodotti ceramici	pag.	18
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	19
" 4) Rivestimenti in marmo e granito	pag.	20
" 5) Tinteggiature e decorazioni	pag.	21
" 4) Balconi e logge	pag.	22
" 1) Corrimano	pag.	25
" 2) Parapetti e ringhiere in cls	pag.	25
" 3) Parapetti e ringhiere in metallo	pag.	26
" 4) Profili per terrazze e balconi	pag.	27
" 5) Pavimentazioni esterne	pag.	28
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	31
" 2) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	32
" 3) Rivestimenti lapidei	pag.	33
" 6) Pavimentazioni interne	pag.	35
" 1) Battiscopa	pag.	38
" 2) Giunti di dilatazione e coprigiunti	pag.	38
" 3) Profili per pavimenti di differente livello	pag.	39
" 4) Profili per pavimenti di pari livello	pag.	40
" 5) Profili per scale	pag.	40
" 6) Rivestimenti cementizi	pag.	41
" 7) Rivestimenti ceramici	pag.	42
" 8) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	44
" 9) Rivestimenti in gres porcellanato	pag.	45
" 10) Terminali perimetrali e di contenimento	pag.	46
" 7) Infissi interni	pag.	47
" 1) Porte in laminato	pag.	48
" 8) Infissi esterni	pag.	50
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	55
" 9) Portoni	pag.	57
" 1) Portoni ad ante	pag.	58
" 10) Recinzioni e cancelli	pag.	59
" 1) Recinzioni in ferro	pag.	60
3) IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag.	61
" 1) Impianto elettrico	pag.	62

" 1) Alternatore	pag.	65
" 2) Barre in rame	pag.	65
" 3) Canalizzazioni in PVC	pag.	65
" 4) Contattore	pag.	66
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	67
" 6) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	68
" 7) Fusibili	pag.	68
" 8) Gruppi di continuità	pag.	69
" 9) Gruppi elettrogeni	pag.	70
" 10) Interruttori	pag.	71
" 11) Motori	pag.	71
" 12) Pettini di collegamento in rame	pag.	73
" 13) Presa interbloccata	pag.	73
" 14) Prese e spine	pag.	74
" 15) Quadri di bassa tensione	pag.	74
" 16) Quadri di media tensione	pag.	76
" 17) Relè a sonde	pag.	77
" 18) Relè termici	pag.	77
" 19) Sezionatore	pag.	78
" 20) Sistemi di cablaggio	pag.	79
" 21) Trasformatori a secco	pag.	79
" 22) Trasformatori in liquido isolante	pag.	81
" 23) Contatore di energia	pag.	82
" 24) Terminali ad alta capienza	pag.	82
" 25) Torretta a scomparsa	pag.	83
" 2) Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	84
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	pag.	86
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	87
" 3) Scossaline	pag.	88
" 4) Supporti per canali di gronda	pag.	89
" 5) Pozzetti con scarico laterale	pag.	90
" 3) Impianto di smaltimento prodotti della combustione	pag.	92
" 1) Canne fumarie collettive	pag.	93
" 2) Canna fumaria in acciaio a doppia parete	pag.	93
" 3) Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox	pag.	94
" 4) Impianto telefonico e citofonico	pag.	96
" 1) Alimentatori	pag.	98
" 2) Apparecchi telefonici	pag.	98
" 3) Centrale telefonica	pag.	99
" 4) Pulsantiere	pag.	100
" 5) Punti di ripresa ottici	pag.	101
" 5) Impianto di messa a terra	pag.	102
" 1) Conduttori di protezione	pag.	103
" 2) Pozzetti in cls	pag.	103
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	104
" 4) Sistema di dispersione	pag.	104

" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag. 105
" 6) Ascensori e montacarichi	pag. 106
" 1) Montascale o servoscale	pag. 107
" 7) Impianto di illuminazione	pag. 108
" 1) Pali per l'illuminazione	pag. 109
" 8) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag. 110
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag. 113
" 2) Autoclave	pag. 114
" 3) Caldaia	pag. 115
" 4) Collettore di distribuzione in ottone	pag. 116
" 5) Tubazioni multistrato	pag. 117
" 6) Tubi in acciaio zincato	pag. 118

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA _A_ DEL PLESSO POPOLARE SITO IN
VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA _ PROG. 1815
COMMITTENTE: IACP CATANIA

26/03/2019, Catania

IL TECNICO

(IACP Catania)

Acustici

01 - EDILIZIA

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R05	Requisito: Isolamento acustico

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R07	Requisito: Isolamento acustico

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.08	Gruppi di continuità
02.01.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
02.01.09	Gruppi elettrogeni
02.01.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
02.01.11	Motori
02.01.11.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
02.01.21	Trasformatori a secco
02.01.21.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
02.01.22	Trasformatori in liquido isolante
02.01.22.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08.03	Caldaia
02.08.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Adattabilità delle finiture

01 - EDILIZIA

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R02	Requisito: Attitudine al controllo della regolarità geometrica

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

Benessere visivo degli spazi interni

01 - EDILIZIA

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R15	Requisito: Illuminazione naturale

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Impianto telefonico e citofonico
02.04.R06	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01 - EDILIZIA

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R26	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R14	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Di funzionamento

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.06	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
02.01.06.R01	Requisito: Efficienza

Di manutenibilità

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.02	Pozzetti e caditoie
02.02.02.R04	Requisito: Pulibilità

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - EDILIZIA

01.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Pareti esterne
01.01.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R12	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.02.R14	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.02.R19	Requisito: Certificazione ecologica
01.02.R20	Requisito: Dematerializzazione

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R16	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.03.R18	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.03.R24	Requisito: Certificazione ecologica

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.04.R08	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.04.R12	Requisito: Dematerializzazione

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.05.R11	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.05.R16	Requisito: Certificazione ecologica
01.05.R17	Requisito: Dematerializzazione

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.06.R09	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.06.R13	Requisito: Certificazione ecologica

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R09	Requisito: Certificazione ecologica

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche
02.02.R02	Requisito: Certificazione ecologica

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di smaltimento prodotti della combustione
02.03.R03	Requisito: Certificazione ecologica

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Impianto telefonico e citofonico
02.04.R04	Requisito: Certificazione ecologica

02.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Impianto di messa a terra
02.05.R02	Requisito: Certificazione ecologica

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R14	Requisito: Certificazione ecologica

Di stabilità

01 - EDILIZIA

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R08	Requisito: Resistenza agli urti
01.02.R09	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
01.02.R11	Requisito: Resistenza meccanica
01.02.01	Tramezzi in laterizio
01.02.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R12	Requisito: Resistenza agli urti
01.03.R13	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
01.03.R15	Requisito: Resistenza meccanica

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R03	Requisito: Protezione dalle cadute
01.04.R05	Requisito: Resistenza meccanica

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R08	Requisito: Resistenza meccanica
01.05.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi
01.05.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi
01.05.02	Rivestimenti in graniglie e marmi
01.05.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R06	Requisito: Resistenza meccanica
01.06.06	Rivestimenti cementizi
01.06.06.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.06.07	Rivestimenti ceramici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.07.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.06.08	Rivestimenti in graniglie e marmi
01.06.08.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R09	Requisito: Resistenza agli urti
01.08.R10	Requisito: Resistenza al vento

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R08	Requisito: Resistenza meccanica

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche
02.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
02.02.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
02.02.01.R02	Requisito: Resistenza al vento
02.02.02	Pozzetti e caditoie
02.02.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
02.02.02.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura
02.02.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica
02.02.03	Scossaline
02.02.03.R02	Requisito: Resistenza al vento
02.02.04	Supporti per canali di gronda
02.02.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
02.02.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di smaltimento prodotti della combustione
02.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
02.03.01	Canne fumarie collettive
02.03.01.R02	Requisito: Resistenza al vento

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Impianto telefonico e citofonico
02.04.R03	Requisito: Resistenza meccanica

02.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Impianto di messa a terra
02.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica
02.05.01	Conduttori di protezione
02.05.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
02.05.04	Sistema di dispersione
02.05.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
02.05.05	Sistema di equipotenzializzazione
02.05.05.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
02.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria
02.08.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso
02.08.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione
02.08.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica
02.08.05	Tubazioni multistrato
02.08.05.R01	Requisito: Resistenza allo scollamento
02.08.06	Tubi in acciaio zincato
02.08.06.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature
02.08.06.R04	Requisito: Resistenza meccanica
02.08.06.R05	Requisito: Stabilità chimico reattiva

Facilità d'intervento

01 - EDILIZIA

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R03	Requisito: Attrezzabilità

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R04	Requisito: Attrezzabilità

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R05	Requisito: Pulibilità

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità
02.01.15	Quadri di bassa tensione
02.01.15.R01	Requisito: Accessibilità
02.01.15.R02	Requisito: Identificabilità
02.01.16	Quadri di media tensione
02.01.16.R01	Requisito: Accessibilità
02.01.16.R02	Requisito: Identificabilità

02.07 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07.01	Pali per l'illuminazione
02.07.01.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità

Funzionalità d'uso

01 - EDILIZIA

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R01	Requisito: Accessibilità

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
02.01.05	Disgiuntore di rete
02.01.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.10	Interruttori
02.01.10.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.13	Presa interbloccata
02.01.13.R01	Requisito: Affidabilità
02.01.13.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.14	Prese e spine
02.01.14.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.19	Sezionatore
02.01.19.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.21	Trasformatori a secco
02.01.21.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle scariche
02.01.22	Trasformatori in liquido isolante
02.01.22.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle scariche

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.02	Pozzetti e caditoie
02.02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04.01	Alimentatori
02.04.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.04.01.R02	Requisito: Efficienza
02.04.02	Apparecchi telefonici
02.04.02.R01	Requisito: Efficienza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04.03	Centrale telefonica
02.04.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.04.03.R02	Requisito: Efficienza
02.04.04	Pulsantiere
02.04.04.R01	Requisito: Efficienza

02.06 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06.01	Montascale o servoscale
02.06.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
02.08.R12	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione
02.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria
02.08.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
02.08.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.08.02	Autoclave
02.08.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
02.08.06	Tubi in acciaio zincato
02.08.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Funzionalità tecnologica

01 - EDILIZIA

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Gestione dei rifiuti

01 - EDILIZIA

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.02.R18	Requisito: Demolizione selettiva

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R17	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.03.R21	Requisito: Demolizione selettiva
01.03.R22	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.04.R11	Requisito: Demolizione selettiva

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.05.R12	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti
01.05.R15	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.06.R10	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti
01.06.R11	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti
01.06.R12	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R10	Requisito: Controllo consumi

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Impianto telefonico e citofonico
02.04.R05	Requisito: Controllo consumi

02.06 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Ascensori e montacarichi
02.06.R01	Requisito: Controllo consumi

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R02	Requisito: Controllo consumi

Olfattivi

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.02	Pozzetti e caditoie
02.02.02.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

Protezione antincendio

01 - EDILIZIA

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R04	Requisito: Reazione al fuoco
01.02.R10	Requisito: Resistenza al fuoco

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R08	Requisito: Reazione al fuoco
01.03.R14	Requisito: Resistenza al fuoco

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R03	Requisito: Reazione al fuoco

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R03	Requisito: Reazione al fuoco

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R03	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio
02.01.03	Canalizzazioni in PVC
02.01.03.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.01	Canne fumarie collettive
02.03.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco
02.03.02	Canna fumaria in acciaio a doppia parete
02.03.02.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R13	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - EDILIZIA

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.02.R06	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.02.R07	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R03	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.03.R10	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.03.R11	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.03.R23	Requisito: Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R04	Requisito: Resistenza all'acqua

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.05.R04	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.05.R05	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.05.R06	Requisito: Resistenza al gelo
01.05.R07	Requisito: Resistenza all'acqua
01.05.02	Rivestimenti in graniglie e marmi
01.05.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.06.R05	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.06.R14	Requisito: Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.06	Rivestimenti cementizi
01.06.06.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.06.07	Rivestimenti ceramici
01.06.07.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.06.08	Rivestimenti in graniglie e marmi
01.06.08.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R12	Requisito: Resistenza all'acqua

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.03	Canalizzazioni in PVC
02.01.03.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva
02.01.09	Gruppi elettrogeni
02.01.09.R02	Requisito: Assenza della emissione di sostanze nocive

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di smaltimento prodotti della combustione
02.03.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08.03	Caldaia
02.08.03.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva
02.08.04	Collettore di distribuzione in ottone
02.08.04.R01	Requisito: Stabilità chimico reattiva
02.08.06	Tubi in acciaio zincato
02.08.06.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

Protezione dai rischi d'intervento

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Protezione elettrica

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R05	Requisito: Isolamento elettrico

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Impianto telefonico e citofonico
02.04.R01	Requisito: Isolamento elettrostatico
02.04.R02	Requisito: Resistenza a cali di tensione

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R11	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di scoppio

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - EDILIZIA

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R09	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico

Salvaguardia del ciclo dell'acqua

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche
02.02.R03	Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R15	Requisito: Efficienza dell'impianto termico

Sicurezza d'intervento

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
02.01.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Sicurezza d'uso

01 - EDILIZIA

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.02	Parapetti e ringhiere in cls
01.04.02.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza
01.04.03	Parapetti e ringhiere in metallo
01.04.03.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.21	Trasformatori a secco
02.01.21.R03	Requisito: Protezione termica
02.01.22	Trasformatori in liquido isolante
02.01.22.R03	Requisito: Protezione termica

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R10	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Termici ed igrotermici

01 - EDILIZIA

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica
01.03.R06	Requisito: Isolamento termico
01.03.R07	Requisito: Permeabilità all'aria

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare
01.08.R03	Requisito: Permeabilità all'aria
01.08.R06	Requisito: Tenuta all'acqua
01.08.R08	Requisito: Isolamento termico

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - EDILIZIA

01.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Pareti esterne
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R15	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.02.R16	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.02.R17	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R19	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.03.R25	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Balconi e logge
01.04.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.04.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.04.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R13	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.05.R18	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R15	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.06.R16	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.08.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Portoni
01.09.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.09.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.10 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Recinzioni e cancelli
01.10.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
02.01.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di smaltimento prodotti della combustione
02.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Impianto telefonico e citofonico
02.04.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

02.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Impianto di messa a terra
02.05.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
02.05.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

02.07 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	Impianto di illuminazione
02.07.R01	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
02.08.R07	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - EDILIZIA

01.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Pareti esterne
01.01.R05	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto elettrico
02.01.R12	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

01 - EDILIZIA

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R20	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Utilizzo razionale delle risorse idriche

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche
02.02.R04	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.08.R03	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile

Visivi

01 - EDILIZIA

01.01 - Pareti esterne

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

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti interne
01.02.R05	Requisito: Regolarità delle finiture

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Rivestimenti interni
01.03.R09	Requisito: Regolarità delle finiture

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pavimentazioni esterne
01.05.R02	Requisito: Regolarità delle finiture
01.05.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi
01.05.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni interne
01.06.R04	Requisito: Regolarità delle finiture
01.06.06	Rivestimenti cementizi
01.06.06.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R04	Requisito: Regolarità delle finiture

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
02.02.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture
02.02.03	Scossaline
02.02.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

1) Acustici	pag.	<u>2</u>
2) Adattabilità delle finiture	pag.	<u>3</u>
3) Benessere visivo degli spazi interni	pag.	<u>4</u>
4) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	<u>5</u>
5) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna	pag.	<u>6</u>
6) Di funzionamento	pag.	<u>7</u>
7) Di manutenibilità	pag.	<u>8</u>
8) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>9</u>
9) Di stabilità	pag.	<u>11</u>
10) Facilità d'intervento	pag.	<u>14</u>
11) Funzionalità d'uso	pag.	<u>15</u>
12) Funzionalità tecnologica	pag.	<u>17</u>
13) Gestione dei rifiuti	pag.	<u>18</u>
14) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>19</u>
15) Olfattivi	pag.	<u>20</u>
16) Protezione antincendio	pag.	<u>21</u>
17) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>23</u>
18) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	<u>25</u>
19) Protezione elettrica	pag.	<u>26</u>
20) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>27</u>
21) Salvaguardia del ciclo dell'acqua	pag.	<u>28</u>
22) Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima	pag.	<u>29</u>
23) Sicurezza d'intervento	pag.	<u>30</u>
24) Sicurezza d'uso	pag.	<u>31</u>
25) Termici ed igrotermici	pag.	<u>32</u>
26) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>33</u>
27) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici	pag.	<u>36</u>
28) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>37</u>
29) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti	pag.	<u>38</u>
30) Utilizzo razionale delle risorse idriche	pag.	<u>39</u>
31) Visivi	pag.	<u>40</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA _A_ DEL PLESSO POPOLARE SITO IN
VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA _ PROG. 1815
COMMITTENTE: IACP CATANIA

26/03/2019, Catania

IL TECNICO

(IACP Catania)

01 - EDILIZIA**01.01 - Pareti esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Murature in mattoni		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.01.01.C05	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo facciata	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Tramezzi in laterizio		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Intonaco		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02	Rivestimenti e prodotti ceramici		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.03	Rivestimenti in ceramica		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04	Rivestimenti in marmo e granito		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.05	Tinteggiature e decorazioni		
01.03.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Corrimano		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02	Parapetti e ringhiere in cls		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.03	Parapetti e ringhiere in metallo		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.04.04	Profili per terrazze e balconi		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02	Rivestimenti in graniglie e marmi		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03	Rivestimenti lapidei		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Battiscopa		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	Giunti di dilatazione e coprigiunti		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	Profili per pavimenti di differente livello		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.04	Profili per pavimenti di pari livello		
01.06.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.05	Profili per scale		
01.06.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.06	Rivestimenti cementizi		
01.06.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.06.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.06.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.07	Rivestimenti ceramici		
01.06.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.07.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.06.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.08	Rivestimenti in graniglie e marmi		
01.06.08.C02	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.06.08.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.09	Rivestimenti in gres porcellanato		
01.06.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.09.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.06.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.10	Terminali perimetrali e di contenimento		
01.06.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.10.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Porte in laminato		
01.07.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.07.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Serramenti in alluminio		
01.08.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.01.C14	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.08.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C15	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.08.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01.C06	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni anno
01.08.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Portoni ad ante		
01.09.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.09.01.C01	Controllo: Controllo automatismi	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.01.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.01.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno

01.10 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Recinzioni in ferro		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI**02.01 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Alternatore		
02.01.01.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.01.C01	Controllo: Controllo cuscinetti	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.01.01.C02	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.01.02	Barre in rame		
02.01.02.C01	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.01.02.C02	Controllo: Controllo serraggio	Controllo	ogni 6 mesi
02.01.02.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.03	Canalizzazioni in PVC		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.04	Contattore		
02.01.04.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.04.C02	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni anno
02.01.05	Disgiuntore di rete		
02.01.05.C02	Controllo: Controllo led di segnalazione	Controllo	ogni settimana
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.01.05.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.06	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni settimana
02.01.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.07	Fusibili		
02.01.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.08	Gruppi di continuità		
02.01.08.C01	Controllo: Controllo generale inverter	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
02.01.08.C02	Controllo: Verifica batterie	Controllo	ogni 2 mesi
02.01.08.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.09	Gruppi elettrogeni		
02.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.09.C02	Controllo: Controllo generale alternatore	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
02.01.09.C03	Controllo: Verifica apparecchiature ausiliare del gruppo	Controllo	ogni 2 mesi
02.01.09.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.10	Interruttori		
02.01.10.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.01.10.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.11	Motori		
02.01.11.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.11.C01	Controllo: Controllo della tensione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.01.11.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.12	Pettini di collegamento in rame		
02.01.12.C01	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.01.12.C02	Controllo: Controllo serraggio	Controllo	ogni 6 mesi
02.01.12.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.13	Presa interbloccata		
02.01.13.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.01.13.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.14	Prese e spine		
02.01.14.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.01.14.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.14.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
02.01.15	Quadri di bassa tensione		
02.01.15.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.15.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
02.01.15.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
02.01.15.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.15.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.16	Quadri di media tensione		
02.01.16.C03	Controllo: Verifica batterie	Ispezione a vista	ogni settimana
02.01.16.C06	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
02.01.16.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.16.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Controllo	ogni 12 mesi
02.01.16.C04	Controllo: Verifica delle bobine	Ispezione a vista	ogni anno
02.01.16.C05	Controllo: Verifica interruttori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.17	Relè a sonde		
02.01.17.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.17.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.18	Relè termici		
02.01.18.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.18.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.19	Sezionatore		
02.01.19.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.01.19.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.20	Sistemi di cablaggio		
02.01.20.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.20.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
02.01.21	Trasformatori a secco		
02.01.21.C03	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.21.C01	Controllo: Controllo avvolgimenti	Ispezione	ogni anno
02.01.21.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
02.01.22	Trasformatori in liquido isolante		
02.01.22.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
02.01.22.C01	Controllo: Controllo avvolgimenti	Ispezione	ogni anno
02.01.22.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
02.01.22.C03	Controllo: Controllo vasca olio	Ispezione	ogni anno
02.01.23	Contatore di energia		
02.01.23.C02	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.01.23.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.24	Terminali ad alta capienza		
02.01.24.C03	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.01.24.C01	Controllo: Controllo cablaggio	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.01.24.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.25	Torretta a scomparsa		
02.01.25.C03	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.01.25.C01	Controllo: Controllo cablaggio	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.01.25.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica		
02.02.01.C02	Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare	Misurazioni	ogni mese
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
02.02.03	Scossaline		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.02.04	Supporti per canali di gronda		
02.02.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.02.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.02.05	Pozzetti con scarico laterale		
02.02.05.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Canne fumarie collettive		
02.03.01.C04	Controllo: Controllo caratteristiche antincendio	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.01.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.01.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
02.03.02	Canna fumaria in acciaio a doppia parete		
02.03.02.C04	Controllo: Controllo caratteristiche antincendio	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.02.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.02.C03	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.02.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
02.03.03	Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox		
02.03.03.C04	Controllo: Controllo caratteristiche antincendio	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.03.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.03.C03	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.03.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Alimentatori		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
02.04.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.04.02	Apparecchi telefonici		
02.04.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.04.03	Centrale telefonica		
02.04.03.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
02.04.03.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.04.03.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.04.04	Pulsantieri		
02.04.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.04.05	Punti di ripresa ottici		
02.04.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.04.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

02.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Conduttori di protezione		
02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
02.05.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
02.05.02	Pozzetti in cls		
02.05.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.05.02.C01	Controllo: Controllo chiusini	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.05.02.C02	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni anno
02.05.03	Pozzetti in materiale plastico		
02.05.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.05.03.C01	Controllo: Controllo chiusini	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.05.04	Sistema di dispersione		
02.05.04.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
02.05.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.05.05	Sistema di equipotenzializzazione		
02.05.05.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

02.06 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	Montascale o servoscale		
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.06.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

02.07 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.01	Pali per l'illuminazione		
02.07.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
02.08.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
02.08.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
02.08.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
02.08.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.08.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
02.08.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
02.08.02	Autoclave		
02.08.02.C07	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
02.08.02.C01	Controllo: Controllo gruppo di riempimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.08.02.C02	Controllo: Controllo quadri elettrici	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.08.02.C03	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole	Controllo	ogni 12 mesi
02.08.02.C04	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.08.02.C05	Controllo: Controllo tenuta valvole	Controllo	ogni anno
02.08.02.C06	Controllo: Controllo valvole	Controllo a vista	ogni anno
02.08.03	Caldaia		
02.08.03.C05	Controllo: Controllo temperatura dell'acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
02.08.03.C08	Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole del sistema di sicurezza	Ispezione a vista	ogni mese
02.08.03.C12	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
02.08.03.C04	Controllo: Controllo temperatura dell'acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
02.08.03.C09	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.08.03.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori di calore	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.08.03.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.08.03.C06	Controllo: Controllo tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.08.03.C07	Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.08.03.C10	Controllo: Verifica apparecchiature caldaia dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.08.03.C11	Controllo: Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.08.03.C01	Controllo: Analisi caratteristiche acqua dei gruppi termici	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
02.08.04	Collettore di distribuzione in ottone		
02.08.04.C02	Controllo: Verifica funzionamento	Prova	ogni 3 mesi
02.08.04.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.08.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.08.05	Tubazioni multistrato		
02.08.05.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.08.05.C01	Controllo: Controllo tenuta strati	Registrazione	ogni anno
02.08.05.C02	Controllo: Controllo tubazioni	Controllo a vista	ogni anno
02.08.06	Tubi in acciaio zincato		
02.08.06.C05	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
02.08.06.C01	Controllo: Controllo coibentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.08.06.C02	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole	Controllo	ogni 12 mesi
02.08.06.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni anno
02.08.06.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni anno

INDICE

1) 01 - EDILIZIA	pag.	2
" 1) 01.01 - Pareti esterne	pag.	2
" 1) Murature in mattoni	pag.	2
" 2) 01.02 - Pareti interne	pag.	2
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	2
" 3) 01.03 - Rivestimenti interni	pag.	2
" 1) Intonaco	pag.	2
" 2) Rivestimenti e prodotti ceramici	pag.	2
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	2
" 4) Rivestimenti in marmo e granito	pag.	2
" 5) Tinteggiature e decorazioni	pag.	2
" 4) 01.04 - Balconi e logge	pag.	2
" 1) Corrimano	pag.	2
" 2) Parapetti e ringhiere in cls	pag.	3
" 3) Parapetti e ringhiere in metallo	pag.	3
" 4) Profili per terrazze e balconi	pag.	3
" 5) 01.05 - Pavimentazioni esterne	pag.	3
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	3
" 2) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	3
" 3) Rivestimenti lapidei	pag.	3
" 6) 01.06 - Pavimentazioni interne	pag.	3
" 1) Battiscopa	pag.	3
" 2) Giunti di dilatazione e coprigiunti	pag.	3
" 3) Profili per pavimenti di differente livello	pag.	3
" 4) Profili per pavimenti di pari livello	pag.	3
" 5) Profili per scale	pag.	3
" 6) Rivestimenti cementizi	pag.	3
" 7) Rivestimenti ceramici	pag.	4
" 8) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	4
" 9) Rivestimenti in gres porcellanato	pag.	4
" 10) Terminali perimetrali e di contenimento	pag.	4
" 7) 01.07 - Infissi interni	pag.	4
" 1) Porte in laminato	pag.	4
" 8) 01.08 - Infissi esterni	pag.	4
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	4
" 9) 01.09 - Portoni	pag.	5
" 1) Portoni ad ante	pag.	5
" 10) 01.10 - Recinzioni e cancelli	pag.	5
" 1) Recinzioni in ferro	pag.	5
2) 02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag.	6
" 1) 02.01 - Impianto elettrico	pag.	6
" 1) Alternatore	pag.	6

" 2) Barre in rame	pag.	6
" 3) Canalizzazioni in PVC	pag.	6
" 4) Contattore	pag.	6
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	6
" 6) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	6
" 7) Fusibili	pag.	6
" 8) Gruppi di continuità	pag.	6
" 9) Gruppi elettrogeni	pag.	6
" 10) Interruttori	pag.	6
" 11) Motori	pag.	7
" 12) Pettini di collegamento in rame	pag.	7
" 13) Presa interbloccata	pag.	7
" 14) Prese e spine	pag.	7
" 15) Quadri di bassa tensione	pag.	7
" 16) Quadri di media tensione	pag.	7
" 17) Relè a sonde	pag.	7
" 18) Relè termici	pag.	7
" 19) Sezionatore	pag.	7
" 20) Sistemi di cablaggio	pag.	7
" 21) Trasformatori a secco	pag.	7
" 22) Trasformatori in liquido isolante	pag.	8
" 23) Contatore di energia	pag.	8
" 24) Terminali ad alta capienza	pag.	8
" 25) Torretta a scomparsa	pag.	8
" 2) 02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	8
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	pag.	8
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	8
" 3) Scossaline	pag.	8
" 4) Supporti per canali di gronda	pag.	8
" 5) Pozzetti con scarico laterale	pag.	8
" 3) 02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione	pag.	8
" 1) Canne fumarie collettive	pag.	9
" 2) Canna fumaria in acciaio a doppia parete	pag.	9
" 3) Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox	pag.	9
" 4) 02.04 - Impianto telefonico e citofonico	pag.	9
" 1) Alimentatori	pag.	9
" 2) Apparecchi telefonici	pag.	9
" 3) Centrale telefonica	pag.	9
" 4) Pulsantiere	pag.	9
" 5) Punti di ripresa ottici	pag.	9
" 5) 02.05 - Impianto di messa a terra	pag.	9
" 1) Conduttori di protezione	pag.	10
" 2) Pozzetti in cls	pag.	10
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	10
" 4) Sistema di dispersione	pag.	10
" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	10

" 6) 02.06 - Ascensori e montacarichi	pag.	<u>10</u>
" 1) Montascale o servoscale	pag.	<u>10</u>
" 7) 02.07 - Impianto di illuminazione	pag.	<u>10</u>
" 1) Pali per l'illuminazione	pag.	<u>10</u>
" 8) 02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>10</u>
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>10</u>
" 2) Autoclave	pag.	<u>11</u>
" 3) Caldaia	pag.	<u>11</u>
" 4) Collettore di distribuzione in ottone	pag.	<u>11</u>
" 5) Tubazioni multistrato	pag.	<u>11</u>
" 6) Tubi in acciaio zincato	pag.	<u>11</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: LAVORI DI RECUPERO DELLA PALAZZINA _A_ DEL PLESSO POPOLARE SITO IN
VIA REGINA DEL CIELO IN FIUMEFREDDO DI SICILIA _ PROG. 1815
COMMITTENTE: IACP CATANIA

26/03/2019, Catania

IL TECNICO

(IACP Catania)

01 - EDILIZIA
01.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Murature in mattoni	
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Reintegro	ogni 15 anni
01.01.01.I03	Intervento: Sostituzione	ogni 40 anni

01.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Tramezzi in laterizio	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre

01.03 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Intonaco	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre
01.03.02	Rivestimenti e prodotti ceramici	
01.03.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.03.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.03.03	Rivestimenti in ceramica	
01.03.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.03.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.03.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.03.04	Rivestimenti in marmo e granito	
01.03.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.03.04.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.03.05	Tinteggiature e decorazioni	
01.03.05.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura	quando occorre
01.03.05.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati	quando occorre

01.04 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Corrimano	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.04.01.I02	Intervento: Ripristino punti aggancio	ogni 6 mesi
01.04.02	Parapetti e ringhiere in cls	
01.04.02.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.04.03	Parapetti e ringhiere in metallo	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.03.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.04.04	Profili per terrazze e balconi	
01.04.04.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre

01.05 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi	
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.05.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	ogni 5 anni
01.05.02	Rivestimenti in graniglie e marmi	
01.05.02.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.05.02.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.05.02.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.05.02.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.05.03	Rivestimenti lapidei	
01.05.03.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.05.03.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.05.03.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.05.03.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.06 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Battiscopa	
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.02	Giunti di dilatazione e coprigiunti	
01.06.02.I02	Intervento: Sostituzione guarnizioni	quando occorre
01.06.02.I01	Intervento: Serraggio	ogni 6 mesi
01.06.03	Profili per pavimenti di differente livello	
01.06.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.03.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.04	Profili per pavimenti di pari livello	
01.06.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.04.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.05	Profili per scale	
01.06.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.05.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.06	Rivestimenti cementizi	
01.06.06.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.06.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.06.06.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	ogni 5 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.07	Rivestimenti ceramici	
01.06.07.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.07.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.06.07.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.08	Rivestimenti in graniglie e marmi	
01.06.08.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.06.08.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.08.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.06.08.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.09	Rivestimenti in gres porcellanato	
01.06.09.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.09.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.06.09.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.06.10	Terminali perimetrali e di contenimento	
01.06.10.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.06.10.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Porte in laminato	
01.07.01.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.07.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.07.01.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.07.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.07.01.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.07.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.07.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.07.01.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.07.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Serramenti in alluminio	
01.08.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.08.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.08.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.08.01.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.08.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre
01.08.01.I17	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.08.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.08.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.08.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.08.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.08.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.08.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.08.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.08.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.08.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.08.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Portoni ad ante	
01.09.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre
01.09.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra	ogni 3 mesi
01.09.01.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza	ogni 6 mesi
01.09.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 2 anni

01.10 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Recinzioni in ferro	
01.10.01.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre
01.10.01.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 6 anni

02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI**02.01 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Alternatore	
02.01.01.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.01.02	Barre in rame	
02.01.02.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.01.02.I01	Intervento: Ripristino serraggi	a guasto
02.01.03	Canalizzazioni in PVC	
02.01.03.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre
02.01.03.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione	quando occorre
02.01.04	Contattore	
02.01.04.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
02.01.04.I03	Intervento: Sostituzione bobina	a guasto
02.01.04.I02	Intervento: Serraggio cavi	ogni 6 mesi
02.01.05	Disgiuntore di rete	
02.01.05.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
02.01.06	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	
02.01.06.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.01.07	Fusibili	
02.01.07.I02	Intervento: Sostituzione dei fusibili	quando occorre
02.01.07.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
02.01.08	Gruppi di continuità	
02.01.08.I01	Intervento: Ricarica batteria	quando occorre
02.01.09	Gruppi elettrogeni	
02.01.09.I01	Intervento: Sostituzione dell'olio motore	quando occorre
02.01.09.I02	Intervento: Sostituzione filtri	quando occorre
02.01.10	Interruttori	
02.01.10.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
02.01.11	Motori	
02.01.11.I01	Intervento: Revisione	quando occorre
02.01.11.I02	Intervento: Serraggio bulloni	ogni 6 mesi
02.01.12	Pettini di collegamento in rame	
02.01.12.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.01.12.I01	Intervento: Ripristino serraggi	a guasto
02.01.13	Presa interbloccata	
02.01.13.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
02.01.14	Prese e spine	
02.01.14.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
02.01.15	Quadri di bassa tensione	
02.01.15.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento	quando occorre
02.01.15.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
02.01.15.I02	Intervento: Serraggio	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.15.I04	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni
02.01.16	Quadri di media tensione	
02.01.16.I04	Intervento: Sostituzione fusibili	quando occorre
02.01.16.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti	ogni anno
02.01.16.I02	Intervento: Pulizia generale	ogni anno
02.01.16.I03	Intervento: Serraggio	ogni anno
02.01.16.I05	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni
02.01.17	Relè a sonde	
02.01.17.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.01.17.I03	Intervento: Taratura sonda	quando occorre
02.01.17.I01	Intervento: Serraggio fili	ogni 6 mesi
02.01.18	Relè termici	
02.01.18.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.01.18.I01	Intervento: Serraggio fili	ogni 6 mesi
02.01.19	Sezionatore	
02.01.19.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
02.01.20	Sistemi di cablaggio	
02.01.20.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
02.01.20.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni 15 anni
02.01.21	Trasformatori a secco	
02.01.21.I02	Intervento: Serraggio bulloni	quando occorre
02.01.21.I04	Intervento: Verniciatura	quando occorre
02.01.21.I01	Intervento: Pulizia	ogni anno
02.01.21.I03	Intervento: Sostituzione trasformatore	ogni 30 anni
02.01.22	Trasformatori in liquido isolante	
02.01.22.I02	Intervento: Serraggio bulloni	quando occorre
02.01.22.I03	Intervento: Sostituzione olio	quando occorre
02.01.22.I05	Intervento: Verniciatura	quando occorre
02.01.22.I01	Intervento: Pulizia	ogni anno
02.01.22.I04	Intervento: Sostituzione trasformatore	ogni 30 anni
02.01.23	Contatore di energia	
02.01.23.I01	Intervento: Ripristino connessioni	quando occorre
02.01.24	Terminali ad alta capienza	
02.01.24.I02	Intervento: Ripristino fissaggio	quando occorre
02.01.24.I01	Intervento: Cablaggio	a guasto
02.01.25	Torretta a scomparsa	
02.01.25.I02	Intervento: Ripristino fissaggio	quando occorre
02.01.25.I01	Intervento: Cablaggio	a guasto

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	
02.02.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
02.02.02	Pozzetti e caditoie	
02.02.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
02.02.03	Scossaline	
02.02.03.I01	Intervento: Serraggio scossaline	ogni 6 mesi
02.02.04	Supporti per canali di gronda	
02.02.04.I01	Intervento: Reintegro supporti	ogni 6 mesi
02.02.05	Pozzetti con scarico laterale	
02.02.05.I02	Intervento: Reintegro pozzetti	quando occorre
02.02.05.I01	Intervento: Pulizia pozzetti	ogni 6 mesi

02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Canne fumarie collettive	
02.03.01.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.03.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
02.03.02	Canna fumaria in acciaio a doppia parete	
02.03.02.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.03.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
02.03.03	Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox	
02.03.03.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.03.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

02.04 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	Alimentatori	
02.04.01.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.04.02	Apparecchi telefonici	
02.04.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
02.04.03	Centrale telefonica	
02.04.03.I02	Intervento: Revisione del sistema	quando occorre
02.04.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
02.04.04	Pulsantiere	
02.04.04.I02	Intervento: Sostituzione pulsanti	quando occorre
02.04.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
02.04.05	Punti di ripresa ottici	
02.04.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

02.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01	Conduttori di protezione	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione	quando occorre
02.05.02	Pozzetti in cls	
02.05.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
02.05.02.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini	ogni 6 mesi
02.05.03	Pozzetti in materiale plastico	
02.05.03.I01	Intervento: Ripristino chiusini	quando occorre
02.05.04	Sistema di dispersione	
02.05.04.I02	Intervento: Sostituzione dispersori	quando occorre
02.05.04.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno	ogni 12 mesi
02.05.05	Sistema di equipotenzializzazione	
02.05.05.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori	quando occorre

02.06 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.06.01	Montascale o servoscale	
02.06.01.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 2 mesi

02.07 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.07.01	Pali per l'illuminazione	
02.07.01.I01	Intervento: Sostituzione dei pali	quando occorre

02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	
02.08.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi	quando occorre
02.08.01.I02	Intervento: Rimozione calcare	ogni 6 mesi
02.08.02	Autoclave	
02.08.02.I03	Intervento: Pulizia otturatore	quando occorre
02.08.02.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 6 mesi
02.08.02.I02	Intervento: Pulizia generale	ogni 12 mesi
02.08.02.I04	Intervento: Pulizia serbatoio autoclave	ogni 2 anni
02.08.03	Caldaia	
02.08.03.I04	Intervento: Sostituzione degli ugelli del bruciatore	quando occorre
02.08.03.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione dei generatori di calore	ogni 12 mesi
02.08.03.I02	Intervento: Pulizia bruciatori	ogni 12 mesi
02.08.03.I03	Intervento: Pulizia organi di regolazione del sistema di sicurezza	ogni 12 mesi
02.08.04	Collettore di distribuzione in ottone	
02.08.04.I02	Intervento: Eliminazione condensa	quando occorre
02.08.04.I01	Intervento: Registrazioni	ogni 6 mesi
02.08.05	Tubazioni multistrato	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.08.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
02.08.06	Tubi in acciaio zincato	
02.08.06.I02	Intervento: Pulizia otturatore	quando occorre
02.08.06.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - EDILIZIA	pag.	2
" 1) 01.01 - Pareti esterne	pag.	2
" 1) Murature in mattoni	pag.	2
" 2) 01.02 - Pareti interne	pag.	2
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	2
" 3) 01.03 - Rivestimenti interni	pag.	2
" 1) Intonaco	pag.	2
" 2) Rivestimenti e prodotti ceramici	pag.	2
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	2
" 4) Rivestimenti in marmo e granito	pag.	2
" 5) Tinteggiature e decorazioni	pag.	2
" 4) 01.04 - Balconi e logge	pag.	2
" 1) Corrimano	pag.	2
" 2) Parapetti e ringhiere in cls	pag.	2
" 3) Parapetti e ringhiere in metallo	pag.	2
" 4) Profili per terrazze e balconi	pag.	3
" 5) 01.05 - Pavimentazioni esterne	pag.	3
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	3
" 2) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	3
" 3) Rivestimenti lapidei	pag.	3
" 6) 01.06 - Pavimentazioni interne	pag.	3
" 1) Battiscopa	pag.	3
" 2) Giunti di dilatazione e coprigiunti	pag.	3
" 3) Profili per pavimenti di differente livello	pag.	3
" 4) Profili per pavimenti di pari livello	pag.	3
" 5) Profili per scale	pag.	3
" 6) Rivestimenti cementizi	pag.	3
" 7) Rivestimenti ceramici	pag.	4
" 8) Rivestimenti in graniglie e marmi	pag.	4
" 9) Rivestimenti in gres porcellanato	pag.	4
" 10) Terminali perimetrali e di contenimento	pag.	4
" 7) 01.07 - Infissi interni	pag.	4
" 1) Porte in laminato	pag.	4
" 8) 01.08 - Infissi esterni	pag.	4
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	4
" 9) 01.09 - Portoni	pag.	5
" 1) Portoni ad ante	pag.	5
" 10) 01.10 - Recinzioni e cancelli	pag.	5
" 1) Recinzioni in ferro	pag.	5
2) 02 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag.	6
" 1) 02.01 - Impianto elettrico	pag.	6
" 1) Alternatore	pag.	6

" 2) Barre in rame	pag.	6
" 3) Canalizzazioni in PVC	pag.	6
" 4) Contattore	pag.	6
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	6
" 6) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	6
" 7) Fusibili	pag.	6
" 8) Gruppi di continuità	pag.	6
" 9) Gruppi elettrogeni	pag.	6
" 10) Interruttori	pag.	6
" 11) Motori	pag.	6
" 12) Pettini di collegamento in rame	pag.	6
" 13) Presa interbloccata	pag.	6
" 14) Prese e spine	pag.	6
" 15) Quadri di bassa tensione	pag.	6
" 16) Quadri di media tensione	pag.	7
" 17) Relè a sonde	pag.	7
" 18) Relè termici	pag.	7
" 19) Sezionatore	pag.	7
" 20) Sistemi di cablaggio	pag.	7
" 21) Trasformatori a secco	pag.	7
" 22) Trasformatori in liquido isolante	pag.	7
" 23) Contatore di energia	pag.	7
" 24) Terminali ad alta capienza	pag.	7
" 25) Torretta a scomparsa	pag.	7
" 2) 02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	7
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	pag.	7
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	8
" 3) Scossaline	pag.	8
" 4) Supporti per canali di gronda	pag.	8
" 5) Pozzetti con scarico laterale	pag.	8
" 3) 02.03 - Impianto di smaltimento prodotti della combustione	pag.	8
" 1) Canne fumarie collettive	pag.	8
" 2) Canna fumaria in acciaio a doppia parete	pag.	8
" 3) Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox	pag.	8
" 4) 02.04 - Impianto telefonico e citofonico	pag.	8
" 1) Alimentatori	pag.	8
" 2) Apparecchi telefonici	pag.	8
" 3) Centrale telefonica	pag.	8
" 4) Pulsantiere	pag.	8
" 5) Punti di ripresa ottici	pag.	8
" 5) 02.05 - Impianto di messa a terra	pag.	8
" 1) Conduttori di protezione	pag.	8
" 2) Pozzetti in cls	pag.	9
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	9
" 4) Sistema di dispersione	pag.	9
" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	9

" 6) 02.06 - Ascensori e montacarichi	pag.	<u>9</u>
" 1) Montascale o servoscale	pag.	<u>9</u>
" 7) 02.07 - Impianto di illuminazione	pag.	<u>9</u>
" 1) Pali per l'illuminazione	pag.	<u>9</u>
" 8) 02.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>9</u>
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>9</u>
" 2) Autoclave	pag.	<u>9</u>
" 3) Caldaia	pag.	<u>9</u>
" 4) Collettore di distribuzione in ottone	pag.	<u>9</u>
" 5) Tubazioni multistrato	pag.	<u>9</u>
" 6) Tubi in acciaio zincato	pag.	<u>10</u>