

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Nuoro
Provincia di Nuoro

OGGETTO: Ampliamento, sopraelevazione, ristrutturazione e allestimento del museo della vita e delle tradizioni popolari sarde di Nuoro

COMMITTENTE: ISRE

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

- I.Relazione**
- II.Schede tecniche**
- III.Manuale d'uso**
- IV.Manuale di manutenzione**
- V.Programma di manutenzione**

Nuoro, li 28.09.2010

Il Progettista:
ARP STUDIO

I. RELAZIONE GENERALE

Il presente Piano di Manutenzione, attiene alle opere progettate e da realizzare riguardanti l'ampliamento, sopraelevazione, ristrutturazione e allestimento del museo della vita e delle tradizioni popolari sarde di Nuoro.

Si tratta in particolare dei lavori riguardanti il secondo stralcio, come definito dal progetto preliminare generale approvato.

In questo secondo stralcio si prevede il completamento delle parti edili sviluppate nel primo stralcio e non finite, inoltre prevede l'allestimento delle sale museali del terzo e del quarto livello, così come denominate dalle tavole progettuali del progetto esecutivo.

Il suddetto piano ha come fine quello di fornire gli elementi necessari per mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di qualità, le funzionalità, l'efficienza ed il valore economico dell'edificio, nel pieno rispetto della normativa vigente sui lavori pubblici..

Tutti gli ambienti saranno dotati di impianto di climatizzazione le cui canalizzazioni saranno occultate nei controsoffitti e nelle cornici, inferiori e superiori, delle vetrine espositive senza che se ne percepiscano gli ingombri tecnici.

Al mantenimento delle condizioni ideali concorreranno in modo fondamentale i materiali ad alta traspirabilità che definiranno le diverse superfici, pavimenti, pareti, volte.

In tutte le sale, tranne in quelle che proporranno materiali non deperibili, sono obliterate le aperture con l'esclusione di quelle di sicurezza; questo consentirà un aumento considerevole delle superfici espositive e il controllo delle fonti luminose ottenuto con l'utilizzo prevalente di led.

Il nuovo percorso si sviluppa secondo una logica che presenta ampi spazi dotati di tutti quei servizi capaci di rendere piacevole e pratico l'approccio con l'iter museale: ingresso, area di sosta, servizi, ricezione, guardaroba, esposizione libri e gadget, uffici, locali tecnici preposti al controllo di tutti gli impianti, gestibili a livello remoto dalla ricezione.

Inoltre è prevista la realizzazione della cabina elettrica che consentirà l'utilizzo del museo a pieno regime, anche dopo la realizzazione del terzo e ultimo stralcio.

Dalla ricezione si accede alle sale tematiche dove, alle problematiche emerse si è cercato di dare risposte coerenti, durature e capaci di porsi come riferimento, esteso ben oltre i limiti locali.

L'intervento architettonico prevede il completamento del livello 2, del livello 3 e del livello 4, del corpo scala e dell'ascensore, per 24 persone, capace di garantire il collegamento di tutti i sei livelli dell'edificio.

I materiali previsti per il secondo stralcio presentano le stesse caratteristiche di quelli adottati nelle aree ultimate del primo stralcio.

Un massetto supporterà un pavimento continuo, composto da malta predosata di calce idraulica inerte e cristalli finissimi di quarzo bianco (ignimbrite), capace di stesure compatte ad altissima resistenza con tono cromatico già utilizzato nelle prime sale.

Il paramento delle murature sarà realizzato con intonaco macroporoso deumidificante, con spessore differenziato di 3 cm sino al limite del controsoffitto qui, scalettato sino a 1-2 cm, supporterà perimetralmente il cartongesso e, con lo stesso spessore, completerà pareti e volte; le superfici, rasate, saranno tinteggiate con pitture ai silossani, idrorepellenti, traspiranti.

In tutti gli ambienti un controsoffitto in cartongesso e, in alcune parti, in vetro acidato consente l'inserimento e l'occultamento di una serie di funzioni (rivelatori di fumo, diffusori del suono, impianto illuminante, di climatizzazione, di videosorveglianza) altrimenti evidenti ma improprie per le scelte formali adottate.

Nei vani scala le gradinate in venato tirreno acidato, saranno protette da quinte in muratura con paramento in venato tirreno sui prospetti principali, in vetro acidato su quelli laterali, contenenti i corpi illuminanti.

Al quarto livello da un'uscita di sicurezza una scala in acciaio, in caso di emergenza, consentirà ai visitatori un regolare deflusso verso l'esterno.

Il completamento anche della sala al livello 2 permetterà il collegamento e l'utilizzo del belvedere, accessibile anche dall'esterno senza interferenze col percorso museale.

L'allestimento al terzo livello comprende:

- Ingresso e ricezione;
- Sala 1 tema: "Introduzione alla Sardegna";
- Sala 2 tema: "Introduzione alla cultura popolare della Sardegna";
- Sala 3 tema: "Sala dell'allevamento";
- Sala 4 tema: "Sala dell'agricoltura";
- Sala 5 tema: "Sala della caccia e della pesca";
- Sala 6a tema: "Sala dell'alimentazione", postazioni interattive;
- Sala 6b tema: "Ricostruzione della cucina";
- Sala 6c tema: "Sala del pane";
- Sala 7a tema: "Sala del telai";
- Sala 7b tema: "Sala dei manufatti tessili".

Al quarto livello:

- Sala 8 tema: "Sala dei costumi"
- Sala 9 tema: "Sala del tesoretto".

Il presente documento è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso: fornisce le indicazioni per un corretto utilizzo di tutte le funzionalità dell'edificio, ed in particolare gli impianti tecnologici;
- Manuale di manutenzione: fornisce tutti gli elementi necessari per mantenere intatte tutte le caratteristiche dell'edificio ed in particolar modo degli impianti tecnologici.
- Programma di manutenzione: fornisce un programma di controlli ed interventi da eseguire sull'edificio a cadenze temporali prefissate.

Tale documentazione si suddivide a sua volta in:

- Sottoprogramma delle prestazioni
- Sottoprogramma dei controlli
- Sottoprogramma degli interventi

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
ET-1	ET	Vetrine espositive
ET-5	ET	Rivestimenti esterni
ET-5.1	C	Intonaco
ET-5.3	C	Rivestimenti e prodotti di conglomerato cementizio e fibrocemento
ET-5.6	C	Rivestimenti lapidei
ET-5.8	C	Tinteggiature e decorazioni
ET-7	ET	Pareti interne
ET-7.4	C	Tramezzi in laterizio
ET-8	ET	Rivestimenti interni
ET-8.1	C	Intonaco
ET-8.5	C	Rivestimenti lapidei
ET-8.6	C	Tinteggiature e decorazioni
ET-9	ET	Infissi interni
ET-9.1	C	Porte
ET-9.4	C	Porte tagliafuoco
ET-13	ET	Controsoffitti
ET-13.5	C	Pannelli
ET-15	ET	Pavimentazioni interne
ET-15.2	C	Rivestimenti cementizi
ET-15.4	C	Rivestimenti lapidei
ET-16	ET	Scale e rampe
ET-16.2	C	Strutture in c.a.
ET-24	ET	Impianto di climatizzazione
ET-24.2	C	Batterie di condensazione (per macchine frigo)
ET-24.6	C	Canali in pannelli prefabbricati
ET-24.7	C	Canalizzazioni
ET-24.8	C	Cassette distribuzione aria
ET-24.9	C	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
ET-24.10	C	Centrali frigo
ET-24.11	C	Compressore (per macchine frigo)
ET-24.12	C	Condensatori ad aria
ET-24.13	C	Condensatori evaporativi
ET-24.14	C	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua
ET-24.15	C	Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria
ET-24.16	C	Desurriscaldatori
ET-24.17	C	Dry cooler
ET-24.18	C	Evaporatore (per macchine frigo)
ET-24.19	C	Estrattori d'aria
ET-24.20	C	Filtri a carbone
ET-24.23	C	Filtri a secco
ET-24.27	C	Filtri compositi
ET-24.33	C	Filtri multidiedri (a tasche rigide)
ET-24.34	C	Induttori

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
ET-24.35	C	Ionizzatori d'aria
ET-24.36	C	Lavatori d'aria
ET-24.37	C	Polverizzatore a disco
ET-24.38	C	Pompe di calore (per macchine frigo)
ET-24.39	C	Precipitatori elettrostatici
ET-24.40	C	Recuperatori di calore
ET-24.41	C	Serrande tagliafumo
ET-24.42	C	Serrande tagliafuoco
ET-24.43	C	Strato coibente
ET-24.44	C	Torri di raffreddamento
ET-24.45	C	Tubi in acciaio
ET-24.46	C	Tubi in rame
ET-24.50	C	Umidificatori ad acqua
ET-24.51	C	Umidificatori ad acqua atomizzata
ET-24.52	C	Umidificatori ad ultrasuoni
ET-24.54	C	Valvola di espansione (per macchine frigo)
ET-24.55	C	Ventilconvettori e termovettori
ET-33	ET	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.4	C	Diffusione sonora
ET-33.10	C	Rivelatori passivi all'infrarosso
ET-33.13	C	Sensore volumetrico a microonda
ET-33.15	C	Sistemi di ripresa ottici
ET-33.16	C	Unità di controllo
ET-42	ET	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.1	C	Altoparlanti
ET-42.2	C	Cablaggio
ET-42.3	C	Sistema di trasmissione
1	CUT	Strutture portanti
1.1	UT	Strutture di fondazione
1.1.1	ET	Strutture di fondazioni dirette
1.2	UT	Strutture in elevazione
1.2.1	ET	Strutture di elevazione verticali
1.2.1.2	C	Acciaio
1.2.1.3	C	C.a.
1.2.2	ET	Strutture di elevazione orizzontali e inclinate
1.2.2.2	C	Acciaio
1.2.2.3	C	C.a.
1.2.3.2	C	Acciaio
1.2.3.3	C	C.a.
1.3	UT	Strutture di contenimento
1.3.1	ET	Strutture di contenimento verticali
1.3.2	ET	Strutture di contenimento orizzontali
2	CUT	Chiusure
2.1	UT	Chiusure verticali
2.1.1	ET	Pareti perimetrali verticali
2.1.1.2	C	Murature di elementi prefabbricati

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
2.1.1.4	C	Murature in c.a. facciavista
2.1.1.5	C	Murature intonacate
2.1.1.6	C	Murature in mattoni
2.1.2	ET	Infissi esterni verticali
2.1.2.2	C	Serramenti in legno
2.4	UT	Chiusure superiori
2.4.1	ET	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.1	C	Accessi alla copertura
2.4.1.2	C	Canali di gronda e pluviali
2.4.1.3	C	Comignoli e terminali
2.4.1.4	C	Parapetti ed elementi di coronamento
2.4.1.5	C	Strati termoisolanti
2.4.1.6	C	Strato di barriera al vapore
2.4.1.7	C	Strato di continuità
2.4.1.8	C	Strato di diffusione o egualizzazione della pressione vapore
2.4.1.9	C	Strato di imprimitura
2.4.1.10	C	Strato di pendenza
2.4.1.16	C	Strato di protezione in terra vegetale
2.4.1.17	C	Strato di regolarizzazione
2.4.1.18	C	Strato di ripartizione dei carichi
2.4.1.19	C	Strato di separazione e/o scorrimento
2.4.1.20	C	Strato di tenuta con membrane bituminose
2.4.1.22	C	Strato di ventilazione
2.4.1.23	C	Strato drenante
2.4.1.24	C	Strato filtrante
7	CUT	Attrezzature interne
7.1	UT	Elemento fisso d'arredo
7.1.1	ET	Pavimentazioni interne
7.1.1.2	C	Rivestimenti cementizi
7.1.1.4	C	Rivestimenti lapidei
7.1.1.6	C	Rivestimenti resilienti
7.1.1.7	C	Rivestimenti tessili
7.1.2	ET	Rivestimenti interni
7.1.2.1	C	Intonaco
7.1.2.2	C	Rivestimenti e prodotti ceramici
7.1.2.3	C	Rivestimenti e prodotti di legno
7.1.2.4	C	Rivestimenti in carta o stoffa
7.1.2.5	C	Rivestimenti lapidei
7.1.2.6	C	Tinteggiature e decorazioni
7.1.3	ET	Controsoffitti
7.1.3.5	C	Pannelli
7.1.4	ET	Pareti contenitore
7.2	UT	Blocco servizi
6	CUT	Impianti di sicurezza
6.1	UT	Impianto antiincendio
6.1.1	ET	Allacciamenti

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
6.1.1.1	C	Apparecchiatura di alimentazione
6.1.1.2	C	Centrale di controllo e segnalazione
6.1.2	ET	Rilevatori e trasduttori
6.1.2.1	C	Cassetta a rottura del vetro
6.1.2.2	C	Rilevatori di calore
6.1.2.3	C	Rilevatori di fumo
6.1.3	ET	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.1	C	Estintori a polvere
6.1.3.2	C	Estintori a schiuma
6.1.3.3	C	Estintori ad acqua
6.1.3.4	C	Estintori ad anidride carbonica
6.1.3.5	C	Estintori ad idrocarburi alogenati
6.1.3.6	C	Evacuatori di fumo e di calore (EFC)
6.1.3.7	C	Idranti
6.1.3.8	C	Impianto di estinzione incendi a gas
6.1.3.9	C	Impianto di spegnimento incendi a diluvio
6.1.3.10	C	Impianto di spegnimento incendi a sprinkler
6.1.3.11	C	Naspi
6.1.3.12	C	Tubazioni in acciaio zincato
6.1.4	ET	Allarmi
6.1.4.1	C	Allarmi e sirene
6.2	UT	Impianto di messa a terra
6.2.1	ET	Reti di raccolta
6.2.1.1	C	Conduttori di protezione
6.2.2	ET	Dispersioni
6.2.2.1	C	Sistema di dispersione
6.2.2.2	C	Sistema di equipotenzializzazione
6.3	UT	Impianto parafulmine
6.3.1	ET	Elementi di captazione
6.3.2	ET	Rete
6.3.2.1	C	Calate
6.3.3	ET	Dispersioni
6.3.3.1	C	Sistema di dispersione
6.4	UT	Impianto antifurto e antiintrusione
6.4.1	ET	Alimentazione
6.4.2	ET	Rilevatori e trasduttori
6.4.2.1	C	Lettori di badge
6.4.2.2	C	Rilevatori passivi all'infrarosso
6.4.2.3	C	Sistemi di ripresa ottici
6.4.3	ET	Rete
6.4.3.1	C	Centrale antintrusione
6.4.4	ET	Allarmi
6.4.4.1	C	Allarmi e sirene
3	CUT	Partizioni interne
3.1	UT	Partizioni interne verticali
3.1.1	ET	Pareti interne verticali

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
3.1.1.4	C	Tramezzi in laterizio
3.1.2	ET	Infissi interni verticali
3.1.2.1	C	Porte
3.1.2.2	C	Porte antintrusione
3.1.2.3	C	Porte antipanico
3.1.2.4	C	Porte tagliafuoco
3.1.2.8	C	Telai vetrati
3.1.3	ET	Elementi di protezione
3.2	UT	Partizioni interne orizzontali
3.2.1	ET	Solai
3.2.1.2	C	Solai in c.a. e laterizio
3.3	UT	Partizioni interne inclinate
3.3.1	ET	Scale e Rampe interne
3.3.1.1	C	Strutture in acciaio
3.3.1.2	C	Strutture in c.a.
3.3.1.4	C	Strutture in muratura
5	CUT	Impianti di fornitura servizi
5.1	UT	Impianto di climatizzazione
5.1.1	ET	Alimentazione
5.1.1.1	C	Alimentazione ed adduzione
5.1.1.2	C	Batterie di condensazione (per macchine frigo)
5.1.1.3	C	Serbatoi di accumulo
5.1.2	ET	Gruppi termici
5.1.2.1	C	Caldaia (in acciaio o in ghisa) dell'impianto di climatizzazione
5.1.2.2	C	Compressore (per macchine frigo)
5.1.2.3	C	Pompe di calore (per macchine frigo)
5.1.3	ET	Centrali di trattamento fluidi
5.1.3.1	C	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
5.1.3.2	C	Centrali frigo
5.1.4	ET	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.1	C	Tubazioni
5.1.4.2	C	Tubi in acciaio
5.1.4.3	C	Tubi in rame
5.1.4.4	C	Canalizzazioni
5.1.4.5	C	Ventilconvettori e termovettori
5.1.4.8	C	Aeroterme elettrico
5.1.4.9	C	Diffusori a parete
5.1.4.10	C	Diffusori a soffitto
5.1.4.11	C	Diffusori lineari
5.1.4.12	C	Dispositivi di controllo e regolazione
5.1.4.20	C	Valvole e saracinesche
5.1.4.21	C	Valvola di espansione (per macchine frigo)
5.1.4.23	C	Vaso di espansione chiuso
5.1.5	ET	Reti di scarico condensa
5.1.5.1	C	Evaporatore (per macchine frigo)
5.1.6	ET	Canne di esalazione

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
5.1.6.1	C	Filtri a carbone
5.1.6.2	C	Filtri a secco
5.1.6.3	C	Filtri ad assorbimento
5.1.6.4	C	Filtri di tipo viscoso
5.1.6.5	C	Filtri elettrostatici
5.2.1	ET	Allacciamenti
5.2.2	ET	Macchine idrauliche
5.2.2.1	C	Autoclave
5.2.3	ET	Accumuli
5.2.3.1	C	Serbatoi di accumulo
5.2.4	ET	Riscaldatori
5.2.4.2	C	Scambiatore di calore
5.2.5.1	C	Tubi in acciaio zincato
5.2.7	ET	Reti di ricircolo dell'acqua calda
5.2.7.1	C	Tubi in rame
5.7	UT	Impianto elettrico
5.7.1	ET	Alimentazione
5.7.1.1	C	Quadri e cabine elettriche
5.7.2	ET	Allacciamenti
5.7.3	ET	Apparecchiature elettriche
5.7.4	ET	Reti di distribuzione e terminali
5.7.4.2	C	Prese e spine
5.7.4.9	C	Lampade fluorescenti
5.8	UT	Impianto di telecomunicazioni
5.8.1	ET	Alimentazione
5.8.2	ET	Allacciamenti
5.8.3	ET	Reti di distribuzione e terminali
5.9.1	ET	Alimentazione
5.9.2	ET	Macchina
5.9.2.1	C	Macchinari elettromeccanici ascensore
5.9.2.2	C	Macchinari elettromeccanici
5.9.2.4	C	Macchinari oleodinamici
5.9.2.5	C	Vani corsa
5.9.3.1	C	Cabina

II. SCHEDE TECNICHE

IDENTIFICAZIONE		
ET-1	Elemento tecnologico	Vetrine espositive
ET-1.1	Componente	Vetrina o cassettera espositiva
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Vetrina o cassettera espositiva		

IDENTIFICAZIONE		
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ET-5.1	Componente	Intonaco
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Intonaco		

IDENTIFICAZIONE		
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ET-5.8	Componente	Tinteggiature e decorazioni
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tinteggiature e decorazioni		

IDENTIFICAZIONE		
ET-7	Elemento tecnologico	Pareti interne
ET-7.4	Componente	Tramezzi in laterizio
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tramezzi in laterizio		

IDENTIFICAZIONE		
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
ET-8.1	Componente	Intonaco
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Intonaco		

IDENTIFICAZIONE		
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
ET-8.5	Componente	Rivestimenti lapidei
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Rivestimenti lapidei		

IDENTIFICAZIONE		
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
ET-8.6	Componente	Tinteggiature e decorazioni
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tinteggiature e decorazioni		

IDENTIFICAZIONE		
ET-9	Elemento tecnologico	Infissi interni

IDENTIFICAZIONE		
ET-9.1	Componente	Porte
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Porte		

IDENTIFICAZIONE		
ET-9	Elemento tecnologico	Infissi interni
ET-9.4	Componente	Porte tagliafuoco
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Porte tagliafuoco		

IDENTIFICAZIONE		
ET-13	Elemento tecnologico	Controsoffitti
ET-13.5	Componente	Pannelli
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Pannelli		

IDENTIFICAZIONE		
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
ET-15.2	Componente	Rivestimenti cementizi
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Rivestimenti cementizi		

IDENTIFICAZIONE		
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
ET-15.4	Componente	Rivestimenti lapidei
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Rivestimenti lapidei		

IDENTIFICAZIONE		
ET-16	Elemento tecnologico	Scale e rampe
ET-16.2	Componente	Strutture in c.a.
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Strutture in c.a.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.2	Componente	Batterie di condensazione (per macchine frigo)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Batterie di condensazione (per macchine frigo)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.6	Componente	Canali in pannelli prefabbricati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Canali in pannelli prefabbricati		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.7	Componente	Canalizzazioni
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Canalizzazioni		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.8	Componente	Cassette distribuzione aria
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Cassette distribuzione aria		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Centrali di trattamento aria (U.T.A.)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.10	Componente	Centrali frigo
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Centrali frigo		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.11	Componente	Compressore (per macchine frigo)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Compressore (per macchine frigo)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.12	Componente	Condensatori ad aria
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Condensatori ad aria		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.13	Componente	Condensatori evaporativi
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Condensatori evaporativi		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.14	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.15	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.16	Componente	Desurriscaldatori
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Desurriscaldatori		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.17	Componente	Dry cooler
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Dry cooler		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.18	Componente	Evaporatore (per macchine frigo)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Evaporatore (per macchine frigo)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.19	Componente	Estrattori d'aria
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Estrattori d'aria		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.20	Componente	Filtri a carbone
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Filtri a carbone		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.23	Componente	Filtri a secco
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Filtri a secco		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.27	Componente	Filtri compositi
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Filtri compositi		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.33	Componente	Filtri multidiedri (a tasche rigide)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Filtri multidiedri (a tasche rigide)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.34	Componente	Induttori
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Induttori		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.35	Componente	Ionizzatori d'aria
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Ionizzatori d'aria		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.36	Componente	Lavatori d'aria
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Lavatori d'aria		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.37	Componente	Polverizzatore a disco
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Polverizzatore a disco		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Pompe di calore (per macchine frigo)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.39	Componente	Precipitatori elettrostatici
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Precipitatori elettrostatici		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.40	Componente	Recuperatori di calore
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Recuperatori di calore		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.41	Componente	Serrande tagliafumo
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Serrande tagliafumo		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.42	Componente	Serrande tagliafuoco
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Serrande tagliafuoco		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.43	Componente	Strato coibente
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Strato coibente		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.44	Componente	Torri di raffreddamento
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Torri di raffreddamento		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.45	Componente	Tubi in acciaio
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tubi in acciaio		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.46	Componente	Tubi in rame
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tubi in rame		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.50	Componente	Umidificatori ad acqua
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Umidificatori ad acqua		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.51	Componente	Umidificatori ad acqua atomizzata
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Umidificatori ad acqua atomizzata		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.52	Componente	Umidificatori ad ultrasuoni
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Umidificatori ad ultrasuoni		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.54	Componente	Valvola di espansione (per macchine frigo)
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Valvola di espansione (per macchine frigo)		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Ventilconvettori e termovettori		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.4	Componente	Diffusione sonora
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Diffusione sonora		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Rivelatori passivi all'infrarosso		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.15	Componente	Sistemi di ripresa ottici
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistemi di ripresa ottici		

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.1	Componente	Altoparlanti
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Altoparlanti		

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.2	Componente	Cablaggio
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Cablaggio		

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.3	Componente	Sistema di trasmissione
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di trasmissione		

III. MANUALE D'USO

IDENTIFICAZIONE		
ET-1	Elemento tecnologico	Vetrine espositive
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-5.1	Vetrine e cassettiere	
DESCRIZIONE		
CARATTERISTICHE GENERALI		
<i>Struttura</i>		
Costruzione in lamiera di acciaio verniciata alle polveri epossidiche.		
<i>Trattamenti superficiali</i>		
Le parti metalliche, salvo diversa indicazione, sono trattate con verniciatura a forno mediante polveri epossidiche a 200°C. Questo tipo di verniciatura è sostanzialmente non inquinante e praticamente inerte, dato che l'alta temperatura cui viene sottoposta garantisce l'assenza di prodotti volatili.		
Questi rivestimenti sono ottenuti da polveri termoindurenti a base di resine epossidiche solide e appositi indurenti combinati con agenti distendenti acrilici e cere propileniche, atti a formare pellicole ad alta durezza e resistenza ai solventi, agli acidi e alle basi, con pigmenti selezionati per la loro elevata stabilità alla luce ed al calore (biossido di titanio, ossidi di ferro giallo, ossidi di ferro rosso, verde ftalocianina).		
<i>Cristalli</i>		
Per tutte le vetrine è previsto l'utilizzo del solo cristallo accoppiato, con prestazioni antivandalistiche di livello P2A, secondo la norma UNI EN 356, conforme alle norme UNI di riferimento. I cristalli impiegati saranno inoltre del tipo extra-chiaro, ossia a basso contenuto di ossido di ferro e pertanto privi della colorazione verdastria tipica del vetro comune.		
<i>Guarnizioni</i>		
Le guarnizioni sono selezionate in base al livello di tenuta richiesto ed alla composizione chimica.		
Vengono utilizzati elastomeri coestrusi con riscontro magnetico che, dopo la vulcanizzazione, vengono stabilizzati termicamente mediante processo di ricottura a forno. Tale processo allontana i prodotti di decomposizione degli agenti di vulcanizzazione, elimina i prodotti volatili contenuti nelle cariche, l'umidità e i prodotti di basso peso molecolare.		
Le vetrine saranno dotate di un buon grado di tenuta alla polvere e alla umidità.		
La tenuta si realizza mediante l'impiego di guarnizioni di silicone a cellula chiusa, inserite nelle commettiture metallo-metallo e metallo-cristallo, che svolgono la loro funzione per compressione.		
<i>Sistema di apertura</i>		
I sistemi di apertura hanno particolare attenzione ai meccanismi, alle battute, alla compressione delle guarnizioni in fase di chiusura, alla tenuta alla polvere e all'umidità, alla collocazione di cerniere e serrature in posizione non visibile. Inoltre non sono smontabili dall'esterno. Per ottenere tutti gli obiettivi elencati viene impiegato lo speciale sistema di cerniere a rotazione con cerniere a scomparsa in acciaio a quadrilatero articolato		
Le microcerniere sono realizzate in acciaio e alluminio lavorati alla macchina utensile con. I perni sono in acciaio temperato e sono montati su bronzine e coppiglie che ne impediscono lo sfilamento accidentale per garantire movimenti fluidi.		
<i>sistemi di tenuta</i>		
Le vetrine sono intese come contenitori ad elevata tenuta all'aria in modo da limitare le oscillazioni di UR ed assicurare la corretta conservazione dei reperti.		
<i>Illuminazione</i>		
Le vetrine sono illuminate con un sistema a LED costituito da spot orientabili monoled con corpo alluminio anodizzato per creazioni di luce di accento. Lo spot combina una rotazione di 360° nel piano orizzontale con una di ± 30° nel piano verticale. Basato sulla tecnologia LED di ultimissima generazione con durate oltre le 30.000 ore in grado di raggiungere efficienze di 90 Lm/W ad una temperatura di colore di 3000K con un CRI di oltre 80 ed una potenza risibile di soli 1,3 Watt, lo spot monoled è costruito per consentire puntamenti estremamente precisi sui particolari in modo semplice e veloce. Dispone di 4 ottiche secondarie (Spot, Medium, Flood, Elliptical) rapidamente intercambiabili per una miglior caratterizzazione dell'oggetto esposto. Il fissaggio alla struttura avviene per mezzo di un dado esagonale. Un secondo dado permette il serraggio della forza di serraggio dopo la fase di puntamento. Alimentazione in corrente costante da 0 a 500mA con driver esterno. Lo spot è dotato di una coppia di cavi terminati con connettori M/F per una rapida installazione a prova di errore.		
<i>Controllo della U.R.</i>		
Le vetrine sono predisposte per il controllo del microclima interno mediante sistema attivo centralizzato le cui tubazioni sono alloggiare nei compartimenti superiori e inferiori delle vetrine.		
<i>Impianti ed apparecchiature elettriche</i>		
Gli impianti e le apparecchiature elettriche ed elettroniche costituenti l'apparato di illuminazione delle vetrine, sono progettate e costruite in conformità alla legislazione vigente e alle norme tecniche (CEI) da essa richiamate. La componentistica di serie utilizzata nella costruzione riporta i contrassegni di certificazione di qualità dell'Istituto italiano del Marchio di Qualità (IMQ) o di equivalenti istituzioni estere.		
La reperibilità di ricambi è garantita secondo le norme in vigore.		
 <i>Caratteristiche antincendio e conformità alle leggi vigenti</i>		
I materiali impiegati saranno, come previsto dal capitolato, conformi alle normative vigenti in materia di sicurezza antincendio, e sono classificati in classe 1		

MODALITA' D'USO CORRETTO						
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Sistemi di controllo passivo dell'umidità relativa(ove previsto) Efficienza del materiale tampone idrometrico	Stabilità dell'umidità relativa	Annuale	1			Tecnico specializzato
<i>Sistemi di apertura</i> Cerniere di rotazione		All'occorrenza			Movimento irregolare Guarnizione "secca" e polverosa Tagli Deformazioni	Tecnico specializzato
Guarnizioni di tenuta	Regolarità dell'accensione				Accensione irregolare	Tecnico specializzato
<i>Sistemi di illuminazione</i> Efficienza delle lampade						

IDENTIFICAZIONE		
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-5.1	Intonaco	
ET-5.3	Rivestimenti e prodotti di conglomerato cementizio e fibrocemento	
ET-5.6	Rivestimenti lapidei	
ET-5.8	Tinteggiature e decorazioni	
DESCRIZIONE		
Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.		

IDENTIFICAZIONE							
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni					
ET-5.1	Componente	Intonaco					
DESCRIZIONE							
<p>Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto 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 esterni 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 ed infine intonaci monostrato.</p>							
MODALITA' D'USO CORRETTO							
<p>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.</p>							
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
<p>Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).</p>		Verifiche a campione	Quando occorre	1		Disgregazione Distacco Fessurazioni Mancanza Rigonfiamento Scheggiature	Tecnico specializzato
<p>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</p>		Verifiche a campione	Annuale	1		Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Macchie e graffiti Presenza di vegetazione	Intonachista Muratore

IDENTIFICAZIONE							
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni					
ET-5.3	Componente	Rivestimenti e prodotti di conglomerato cementizio e fibrocemento					
DESCRIZIONE							
Si tratta di rivestimenti realizzati con prodotti di conglomerato cementizio o fibrocemento prodotti secondo tipi standard o su commessa e montati in cantiere a secco. La loro utilizzazione trova impiego per i rapidi tempi di posa che può avvenire a secco facendo ricorso a telai ai quali i componenti vengono assicurati con viti, tasselli, zanche, ecc.							
MODALITA' D'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.							
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).		Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Deposito superficiale Distacco Erosione superficiale Penetrazione di umidità Perdita di elementi	Muratore

IDENTIFICAZIONE							
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni					
ET-5.6	Componente	Rivestimenti lapidei					
DESCRIZIONE							
Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da pannelli formati da uno o più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).							
MODALITA' D'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.							
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).		Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Efflorescenze Macchie e graffiti Patina biologica Presenza di vegetazione	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni				
ET-5.8	Componente	Tinteggiature e decorazioni				
DESCRIZIONE						
La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni 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 facciata 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 o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.						
MODALITA' D'USO CORRETTO						
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Verifiche a campione	Annuale	1		Alveolizzazione e Bolle d'aria Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Pitting Polverizzazione e Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature Sfogliatura	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE		
ET-7	Elemento tecnologico	Pareti interne
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-7.4	Tramezzi in laterizio	
DESCRIZIONE		
Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.		

IDENTIFICAZIONE							
ET-7	Elemento tecnologico	Pareti interne					
ET-7.4	Componente	Tramezzi in laterizio					
DESCRIZIONE							
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.							
MODALITA' D'USO CORRETTO							
Non compromettere l'integrità delle pareti							
CONTROLLI							
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Verifiche a campione	Annuale	1		Decolorazione Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità Polverizzazione e Rigonfiamento Scheggiature	Muratore
INTERVENTI							
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Quando occorre	1		Pittore	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-8.1	Intonaco	
ET-8.5	Rivestimenti lapidei	
ET-8.6	Tinteggiature e decorazioni	
DESCRIZIONE		
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.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
ET-8.1	Componente	Intonaco
DESCRIZIONE		
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 è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto 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.		
MODALITA' D'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.		

CONTROLLI							
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Verifiche a campione	Mensile	1		Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Macchie e graffiti	Muratore Pittore

IDENTIFICAZIONE						
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
ET-8.5	Componente	Rivestimenti lapidei				
DESCRIZIONE						
Per il rivestimento interno delle pareti sono adatti tutti i materiali lapidei. In genere vengono utilizzati lastre a spessori sottili (6-10 mm) lucidate in cantiere. L'applicazione sulle superfici murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. In alcuni casi si ricorre a fissaggi mediante zanche metalliche murate alla struttura. Per la perfetta esecuzione le superfici degli elementi hanno il retro scanalato. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.						
MODALITA' D'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.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità Perdita di elementi Polverizzazione e Scheggiature	Muratore Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE							
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni					
ET-8.6	Componente	Tinteggiature e decorazioni					
DESCRIZIONE							
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.							
MODALITA' D'USO CORRETTO							
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).							
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.		Verifiche a campione	Annuale	1		Bolle d'aria Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità Polverizzazione e Rigonfiamento	Pittore

IDENTIFICAZIONE						
ET-9	Elemento tecnologico	Infissi interni				
ET-9.4	Componente	Porte tagliafuoco				
DESCRIZIONE						
Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono:-dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva;-dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.						
MODALITA' D'USO CORRETTO						
Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Qualora ne siano munite controllare l'efficienza dei maniglioni antipanico. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Verificare l'individuazione delle porte tagliafuoco rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza. Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.	Verifiche a campione	Quando occorre	1			Tecnico specializzato
Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Verifiche a campione	Mensile	1			Tecnico specializzato
Controllo della loro funzionalità.	Verifiche a campione	Annuale	1		Corrosione	Tecnico specializzato
Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.	Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Fessurazione Frantumazione Fratturazione Incrostazione Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	
Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.	Verifiche a campione	Semestrale	1			Tecnico specializzato
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Verifiche a campione	Semestrale	1		Deposito superficiale Frantumazione	

IDENTIFICAZIONE						
					Fratturazione Perdita di lucentezza Perdita di trasparenza	
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Semestrale	1			€0,00	
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Quando occorre	1		Generico	€0,00	
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1			€0,00	
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Semestrale	1		Generico	€0,00	
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1		Generico	€0,00	
Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1			€0,00	
Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Biennale	1		Generico	€0,00	
Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Semestrale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-13	Elemento tecnologico	Controsoffitti
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-13.5	Pannelli	
DESCRIZIONE		
<p>I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:- pannelli (fibra - fibra a matrice cementizia - fibra minerale ceramizzato - fibra rinforzato - gesso - gesso fibrorinforzato - gesso rivestito - profilati in lamierino d'acciaio - stampati in alluminio - legno - PVC);- doghe (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio);- lamellari (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio - lastre metalliche);- grigliati (elementi di acciaio - elementi di alluminio - elementi di legno - stampati di resine plastiche e simili); cassettoni (legno).Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili; chiusi ispezionabili e aperti.</p>		

IDENTIFICAZIONE						
ET-13	Elemento tecnologico	Controsoffitti				
ET-13.5	Componente	Pannelli				
DESCRIZIONE						
Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento continui a giacitura orizzontale.						
MODALITA' D'USO CORRETTO						
<p>Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.</p>						
INTERVENTI						
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando occorre	1		Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-15.2	Rivestimenti cementizi	
ET-15.4	Rivestimenti lapidei	
DESCRIZIONE		
<p>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, ecc..</p>		

IDENTIFICAZIONE						
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne				
ET-15.2	Componente	Rivestimenti cementizi				
DESCRIZIONE						
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; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.						
MODALITA' D'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.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Degradamento sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne				
ET-15.4	Componente	Rivestimenti lapidei				
DESCRIZIONE						
Per le pavimentazioni interne 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 (lucidati in opera o prelucidati); i graniti; i travertini; le pietre; 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.						
MODALITA' D'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.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).	Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Degradamento sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature Sgretolamento Sollevamento e distacco supporto	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-24.2	Batterie di condensazione (per macchine frigo)	
ET-24.6	Canali in pannelli prefabbricati	
ET-24.7	Canalizzazioni	
ET-24.8	Cassette distribuzione aria	
ET-24.9	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)	
ET-24.10	Centrali frigo	
ET-24.11	Compressore (per macchine frigo)	
ET-24.12	Condensatori ad aria	
ET-24.13	Condensatori evaporativi	
ET-24.14	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua	
ET-24.15	Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria	
ET-24.16	Desurriscaldatori	
ET-24.17	Dry cooler	
ET-24.18	Evaporatore (per macchine frigo)	
ET-24.19	Estrattori d'aria	
ET-24.20	Filtri a carbone	
ET-24.23	Filtri a secco	
ET-24.27	Filtri compositi	
ET-24.33	Filtri multidiedri (a tasche rigide)	
ET-24.34	Induttori	
ET-24.35	Ionizzatori d'aria	
ET-24.36	Lavatori d'aria	
ET-24.37	Polverizzatore a disco	
ET-24.38	Pompe di calore (per macchine frigo)	
ET-24.39	Precipitatori elettrostatici	
ET-24.40	Recuperatori di calore	
ET-24.41	Serrande tagliafumo	
ET-24.42	Serrande tagliafuoco	
ET-24.43	Strato coibente	
ET-24.44	Torri di raffreddamento	
ET-24.45	Tubi in acciaio	
ET-24.46	Tubi in rame	
ET-24.50	Umidificatori ad acqua	
ET-24.51	Umidificatori ad acqua atomizzata	
ET-24.52	Umidificatori ad ultrasuoni	
ET-24.54	Valvola di espansione (per macchine frigo)	
ET-24.55	Ventilconvettori e termovettori	
DESCRIZIONE		
<p>L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:-alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;-gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;-centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;-reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;-canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.2	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Batterie di condensazione (per macchine frigo)
DESCRIZIONE		
Il condensatore ha la funzione di far condensare il fluido refrigerante dallo stato di vapore surriscaldato allo stato liquido.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Il condensatore, per raffreddare il vapore, utilizza l'acqua o l'aria. Nel 1° caso l'acqua proveniente da una torre evaporativa passa attraverso tubi alettati immersi nel fluido refrigerante (questo tipo di raffreddamento è poco utilizzato anche per le limitazioni imposte dalla normativa); nel 2° caso l'aria viene condotta forzatamente attraverso delle batterie alettate che contengono il fluido refrigerante. Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Effettuare una pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.6	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Canali in pannelli prefabbricati
DESCRIZIONE		
I canali possono essere realizzati in pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) e generalmente sono rivestiti sulla superficie esterna con sottili fogli di alluminio. Tali tipi di canale sono facilmente lavorabili anche in cantiere poiché sono molto leggeri; inoltre tali canali presentano un basso coefficiente di trasmissione del calore. Se utilizzati per fini residenziali o civile è da preferire l'utilizzo dei canali senza fogli di alluminio poiché su tali fogli potrebbero annidarsi impurità presenti nell'aria circolante.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.7	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Canalizzazioni
DESCRIZIONE		
Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Date le notevoli dimensioni, generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.8	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Cassette distribuzione aria
DESCRIZIONE		
Le cassette di distribuzione dell'aria destinate alla diffusione dell'aria negli ambienti possono essere monocanale o del tipo miscelatrici. Le cassette sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretatiche. Nel caso di cassette miscelatrici queste sono dotate di una sezione di miscela dotata di due attacchi circolari per l'attacco ai canali e sono dotate di una serranda a bandiera che permette la miscelazione dei due flussi d'aria. Le cassette di distribuzione dell'aria sono dotate di un regolatore di portata che ha il compito di regolare la portata dell'aria che entra nella cassetta.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
La cassetta deve essere montata in posizione facilmente accessibile; particolare cura deve essere posta nel collegamento delle cassette con i canali. Inoltre le cassette devono essere montate perfettamente orizzontali in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni e delle cassette di distribuzione con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei		

IDENTIFICAZIONE		
sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -strato di coibente.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

DESCRIZIONE
Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:- ventilatore di ripresa dell'aria;- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna;- sezione filtrante;- batteria di preriscaldamento;- sezione umidificante con separatore di gocce;- batteria di raffreddamento;- batteria di post riscaldamento;- ventilatore di mandata.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione, generalmente denominate unità di trattamento aria, sono apparecchi caratterizzati da elevate dimensioni. Ad esse fanno capo i canali di mandata e di ripresa dell'aria. Date le notevoli dimensioni generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare lo stato generale accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva siano efficiente;- verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti.

CONTROLLI							
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
	Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione. Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.		Trimestrale	1		Difetti di taratura	
			Mensile	1		Difetti di taratura	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.10	Componente	Centrali frigo

DESCRIZIONE
Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Per ottenere il raffreddamento si utilizzano macchine refrigeranti con un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi eseguire una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.)

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.11	Componente	Compressore (per macchine frigo)

DESCRIZIONE
Tra i componenti i gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione abbiamo il compressore che può essere:- centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio: tale tipo di compressore viene utilizzato per potenzialità superiori a 350 Kw;- alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico;- a vite, rotativo, a "scroll".Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi eseguire una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.).

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.12	Componente	Condensatori ad aria

DESCRIZIONE
Il condensatore d'aria montato insieme ad un gruppo refrigeratore d'acqua senza condensatore e collocato in centrale presenta il vantaggio di non avere la parte frigorifera esposta all'esterno e, quindi, più

IDENTIFICAZIONE		
facilmente sorvegliabile. Allo stesso tempo presenta i seguenti svantaggi:-un costo più elevato delle apparecchiature; -l'esigenza di ricorrere ad un frigorista per installare l'impianto; -il rischio connesso ad eventuali perdite sulle linee di collegamento caricate con refrigerante; -l'ulteriore ingombro in sala macchine (refrigeratore privo di condensatore) senza nessun risparmio di spazio all'esterno.I condensatori, che partono da pochi kW fino a 500 kW, sono realizzati molto semplicemente e hanno soltanto le seguenti tipologie costruttive:-a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo; -a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo.Per costruirli si utilizzano i seguenti materiali: -tubi in rame ed alette in alluminio per la batteria condensante; -tubi in rame ed alettatura in alluminio con verniciatura al cromo o all'heresite per esposizioni al clima marino; -tubi in rame ed alettatura in rame (stagnati se necessario) per esposizione a nebbia di salsedine o a pioggia acida; -lamiera zincata per le pale dei ventilatori.Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e, quindi, la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Le operazioni di manutenzione necessarie sono:-periodica verifica del corretto funzionamento dei contatti dei motori dei ventilatori; -periodica verifica del tiro delle cinghie delle macchine corredate di ventilatore messo in moto da cinghie e pulegge; -lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie condensanti. Questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua pulita.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.13	Componente	Condensatori evaporativi
DESCRIZIONE		
I condensatori evaporativi sono apparecchi simili alle torri evaporative con la differenza che la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame. Il loro potenziale va da 10 a 1000 kW. È da preferire un condensatore evaporativo rispetto ad uno ad aria soltanto per il risparmio di energia che si ottiene nell'esercizio dell'impianto frigorifero in quanto i condensatori d'aria hanno come parametro di scambio termico la temperatura al bulbo secco dell'aria entrante, i condensatori evaporativi hanno come parametro di scambio la temperatura a bulbo umido. Il funzionamento del condizionatore evaporativo è condotto dall'unità motoevaporante cui è connesso.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Per l'installazione è molto importante assicurarsi che il rumore da essi prodotto sia entro i limiti prescritti dalla normativa locale. È opportuno, inoltre, lasciare intorno a queste apparecchiature lo spazio di rispetto indicato dal costruttore per un'adeguata ventilazione. Le operazioni di manutenzione da effettuarsi periodicamente sono:-annualmente pulizia del bacino; -periodicamente pulizia del filtro dell'acqua posizionato sull'ingresso della pompa di circolazione; -periodicamente pulizia e controllo della batteria condensante; -periodicamente controllo del tiro delle cinghie della trasmissione dei ventilatori; -periodicamente, se necessario, lubrificazione del motore e dei cuscinetti del ventilatore.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.14	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua
DESCRIZIONE		
Il loro campo di potenzialità spazia da 3 kW a 70 kW. Sono formati:-da uno o più compressori che, in base alla differente potenzialità dell'apparecchio, possono essere ermetici (potenzialità più basse) o semiermetici (potenzialità maggiori) e dotati di motore elettrico a due poli. I compressori ermetici si installano su tasselli di gomma sintetica, quelli semiermetici su ammortizzatori a molla;-da un condensatore ad acqua che può essere del tipo di tubo in tubo o del tipo a fascio tubiero;-da una batteria di scambio termico aria refrigerante ad espansione secca con tubi in rame espansi meccanicamente in alette d'alluminio a piastra continua;-da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contatti e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici;-da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria;-da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore;-da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse;-da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro;-da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido.Questi apparecchi possono esseri forniti dei seguenti accessori:-presa d'aria esterna per introdurre in ambiente aria di rinnovo fino al 25% della portata d'aria totale dei ventilatori; -valvola pressostatica per economizzare il consumo dell'acqua; -batterie di riscaldamento ad acqua calda, a vapore oppure elettriche; -plenum di mandata se l'unità immette aria direttamente in ambiente; -scatola di comandi per installazione remota utile se l'apparecchio è posizionato in un luogo difficilmente accessibile.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Per l'installazione, oltre ai normali accorgimenti propri della tecnica impiantistica, è opportuno sottolineare che le tubazioni di collegamento alle batterie di riscaldamento ad acqua o vapore, o al condensatore		

IDENTIFICAZIONE							
<p>dell'unità, non devono trasmettere agli attacchi né forze, né momenti, per questo le tubazioni devono essere staffate e fornite di giunti di compensazione delle dilatazioni; quando si eseguono i collegamenti alle tubazioni è, inoltre, buona norma evitare di sollecitare a torsione gli attacchi filettati. Per evitare il trascinarsi della condensa da parte del flusso d'aria è utile sifonare in maniera idonea gli scarichi delle bacinelle di raccolta condensa della batterie. Per le unità raffreddate da acqua non di acquedotto (di pozzo, di fiume, di lago o di mare) è buona norma: -introdurre nel circuito d'adduzione vasche di decantazione per eliminare la sabbia presente nell'acqua; -verificare che la composizione chimica dell'acqua sia compatibile con i materiali cui è costruito il condensatore; -installare una valvola pressostatica a valle del condensatore per evitarne lo svuotamento a valvola chiusa, per limitare il consumo d'acqua. Per le apparecchiature raffreddate con acqua di torre è, inoltre, necessario: -dare un adeguato spurgo alla torre, se necessario anche addolcendo l'acqua di reintegro se questa superi i 15 gradi francesi; -inserire nel circuito prodotti che evitino la proliferazione delle alghe; -adottare adeguati rimedi per evitare il congelamento dell'acqua durante la stagione invernale. Le più importanti operazioni di manutenzione da effettuare sono: -cambio dell'olio dei compressori semiermetici; -verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza; -pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico; -pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati; -lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti. Questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente; -verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione; -lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore. Il costruttore deve: -specificare i circuiti del fluido frigorifero, dell'aria e/o del liquido, preferibilmente fornendo i diagrammi dei circuiti, che mostrino ogni unità funzionale, i dispositivi di comando e di sicurezza, specificandone il tipo; -se l'apparecchio utilizza acqua nel condensatore, specificare il volume di acqua contenuta nella macchina e specificare i materiali di costruzione degli scambiatori di calore; -specificare il tipo di olio da utilizzare nel compressore. Il costruttore deve specificare in particolare: -le condizioni ambientali richieste (se gli apparecchi devono essere installati all'esterno o in un involucro a prova di condizioni atmosferiche o in un ambiente riscaldato); -i requisiti della collocazione fisica, dell'accesso e delle distanze; -i requisiti per i collegamenti elettrici, del liquido, dell'aria e del refrigerante, da realizzare in loco; -la collocazione di dispositivi di segnalazione e di intervento; -le precauzioni di installazione da prendere per assicurare, in particolare: -la corretta circolazione dei fluidi termovettori; -il drenaggio dell'acqua; -la pulizia delle superfici di scambio di calore; -la minimizzazione del rumore, delle vibrazioni o di altri effetti nocivi.</p>							
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.			Annuale	1		Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.15	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria
DESCRIZIONE		
<p>Sono apparecchiature a monoblocco che contengono un condensatore a pacco alettato su cui l'aria viene forzata per mezzo di un ventilatore centrifugo dotato di una certa prevalenza utile per vincere le perdite di carico di brevi tronchi di canale destinati all'adduzione ed all'espulsione dell'aria. Si installano addossandoli ad una parete esterna su cui si pratica un'apertura in corrispondenza delle bocche d'aspirazione e d'espulsione d'aria del condensatore. Il loro campo di potenzialità è modesto e va dai 9 kW ai 50 kW. Sono formati: -da uno o più compressori che, in base alla differente potenzialità dell'apparecchio, possono essere ermetici (potenzialità più basse) o semiermetici (potenzialità maggiori) e dotati di motore elettrico a due poli. I compressori ermetici si installano su tasselli di gomma sintetica, quelli semiermetici su ammortizzatori a molla; -da un condensatore raffreddato ad aria che è formato da una batteria a tre o quattro ranghi di tubi di rame da 5/8" o da 1/2" con alettature in alluminio a pacco ed alette distanziate tra loro di 2,5 e 1,7 mm. L'aria è forzata su questa batteria da un ventilatore centrifugo ad una o due giranti; -da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contatti e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici; -da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria; -da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore; -da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse; -da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro; -da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido. Per i condizionatori esposti ad aria esterna aggressiva (ricca di salsedine, inquinata da scarichi industriali, ecc.) è possibile realizzare la batteria del condensatore con tubi ed alette in rame eventualmente stagnati. Possono essere dotati dei seguenti accessori: -presa d'aria esterna; -una serie di batterie di riscaldamento; -plenum di mandata; -pannelli di controllo per installazione remota; -griglie antiucello da posizionare sull'apertura perimetrale per consentire la ripresa e l'espulsione d'aria.</p>		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
<p>Per l'installazione, oltre ai normali accorgimenti propri della tecnica impiantistica, è opportuno sottolineare che le tubazioni di collegamento alle batterie di riscaldamento ad acqua o vapore, o al condensatore dell'unità, non devono trasmettere agli attacchi né forze, né momenti, per questo le tubazioni devono essere staffate e fornite di giunti di compensazione delle dilatazioni; quando si eseguono i collegamenti alle tubazioni è, inoltre, buona norma evitare di sollecitare a torsione gli attacchi filettati. Per evitare il trascinarsi della condensa da parte del flusso d'aria è utile sifonare in maniera idonea gli scarichi delle bacinelle di raccolta condensa della batterie. È opportuno prestare particolare attenzione affinché la presa d'aria e la bocca d'espulsione del condensatore abbiano spazi di rispetto sufficienti ed affinché non vengano messe in condizione di cortocircuitare l'aria. È anche necessario evitare di far funzionare queste apparecchiature a tutta aria esterna poiché tutte e due le batterie di condensazione ed evaporazione hanno quasi la stessa superficie e la macchina non sarebbe capace di crearsi un normale differenziale di pressione tra evaporazione e condensazione andando in blocco a causa dell'intervento del pressostato. Le più</p>		

IDENTIFICAZIONE

importanti operazioni di manutenzione da effettuare sono:-cambio dell'olio dei compressori semiermetici; -verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza; -pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico; -pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati; -lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti. Questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente; -verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione; -lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore. Il costruttore deve:-specificare i circuiti del fluido frigorifero, dell'aria e/o del liquido, preferibilmente fornendo i diagrammi dei circuiti, che mostrino ogni unità funzionale, i dispositivi di comando e di sicurezza, specificandone il tipo; -se l'apparecchio utilizza acqua nel condensatore, specificare il volume di acqua contenuta nella macchina e specificare i materiali di costruzione degli scambiatori di calore; -specificare il tipo di olio da utilizzare nel compressore. Il costruttore deve specificare in particolare:-le condizioni ambientali richieste (se gli apparecchi devono essere installati all'esterno o in un involucro a prova di condizioni atmosferiche o in un ambiente riscaldato); -i requisiti della collocazione fisica, dell'accesso e delle distanze; -i requisiti per i collegamenti elettrici, del liquido, dell'aria e del refrigerante, da realizzare in loco; -la collocazione di dispositivi di segnalazione e di intervento; -le precauzioni di installazione da prendere per assicurare, in particolare: -la corretta circolazione dei fluidi termovettori; -il drenaggio dell'acqua; -la pulizia delle superfici di scambio di calore; -la minimizzazione del rumore, delle vibrazioni o di altri effetti nocivi.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.			Annuale	1		Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.16	Componente	Desurriscaldatori
DESCRIZIONE		
Sono dei recuperatori che vengono dimensionati in maniera da trasferire all'acqua il solo calore sensibile di surriscaldamento del gas uscente dal compressore. Di solito sono di costruzione del tipo di tubo in tubo, nei modelli più grandi la costruzione può essere a fascio tubiero. Sono in grado di trasferire all'acqua che vi circola un calore pari al 75% della potenza assorbita dal compressore. Si adoperano sia nei gruppi frigoriferi raffreddati ad aria sia sui gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua; nel primo caso possono produrre acqua calda anche a temperature di 60°C, nel secondo la massima temperatura dell'acqua è tra i 50 e i 55°C.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Si inseriscono nel circuito frigorifero tra il collettore di mandata del compressore ed il relativo condensatore.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.17	Componente	Dry cooler
DESCRIZIONE		
Sono anche chiamati raffreddatori a secco e si utilizzano per disperdere il calore di condensazione in aree in cui c'è totale indisponibilità d'acqua (rendendo impossibile l'uso delle torri di raffreddamento) e mancanza di centri di assistenza che impedisce l'uso di condensatori remoti per i problemi legati a ipotizzabili fughe di refrigerante. I dry cooler sono radiatori a circolazione forzata che, attraverso l'aria esterna, raffreddano l'acqua che circola nel condensatore di un gruppo frigorifero condensato ad acqua. Sono costruiti in maniera analoga ai condensatori ad aria dotati di ventilatore centrifugo. Per il loro dimensionamento è opportuno prevedere una temperatura dell'acqua uscente che non sia più bassa della temperatura al bulbo secco di progetto dell'aria esterna aumentata di 5 K al fine di evitare portata d'aria eccessive. Per le modalità di installazione e di manutenzione si applicano, in base alla tipologia costruttiva dell'apparecchio, quelle previste per i condensatori ad aria e per i gruppi di trattamento dell'aria.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Le operazioni di manutenzione necessarie sono:-periodica verifica del corretto funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori; -periodica verifica del tiro delle cinghie delle macchine corredate di ventilatore messo in moto da cinghie e pulegge; -lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie condensanti. Questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua pulita.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione

IDENTIFICAZIONE		
ET-24.18	Componente	Evaporatore (per macchine frigo)
DESCRIZIONE		
L'evaporatore ha la funzione di far evaporare il fluido refrigerante per raffreddare l'acqua.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. L'utente deve verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. Periodicamente l'utente deve effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, del relativo scarico, e delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.19	Componente	Estrattori d'aria
DESCRIZIONE		
Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
L'utente deve verificare le caratteristiche principali degli estrattori con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni; -funzionalità dei ventilatori; -la stabilità dei sostegni dei canali.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.20	Componente	Filtri a carbone
DESCRIZIONE		
I filtri di questo tipo utilizzano i carboni attivi ottenuti mediante particolari lavorazioni dei gusci di cocco o del carbone di legna in formato granulare del diametro di circa 4 mm e lunghezza da 2 a 5 mm.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
I filtri a carbone devono essere generalmente posti a valle di un prefiltro avente buone caratteristiche di filtrazione (per esempio un filtro a secco) in modo da non compromettere la capacità di azione del carbone e di non limitare eccessivamente la sua efficacia nel tempo. Occorre tuttavia tenere presente che, a seconda della qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto, le sostanze adsorbenti durano mediamente da sei mesi a due anni e vanno poi rinnovate o rigenerate con trattamento a vapore ad alta temperatura.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.23	Componente	Filtri a secco
DESCRIZIONE		
I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile, è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
I filtri piani sono generalmente impiegati per le applicazioni civili ed utilizzano materassini a perdere (fibre di vetro), rigenerabili (fibre in poliammide). Vengono sempre utilizzati quando non è richiesto un elevato grado di filtrazione e negli impianti di piccola potenzialità dove i parametri di costo di installazione e manutenzione assumono rilevanza a fronte delle altre esigenze. I filtri a tasche trovano applicazione in impianti di tipo industriale e dove è sempre richiesta una qualità dell'aria medio-alta. Sono generalmente impiegati per la separazione di polveri fini, sostanze sospese, aerosol. A seconda della qualità e quantità dell'aria da trattare, delle dimensioni del filtro e della utilizzazione dell'impianto, la durata di tali filtri può variare da un minimo di tre mesi a un massimo di due anni. L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.27	Componente	Filtri compositi
DESCRIZIONE		
Sono formati da più media filtranti con proprietà differenti dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e sistemati in un mobiletto metallico installato in ambiente. Questi sistemi filtranti funzionano esclusivamente in ricircolo: aspirano l'aria dall'ambiente, la filtrano e la restituiscono in ambiente. I media filtranti possono essere a fibre, elettrostatici o misti. Quelli che adoperano filtri a fibre, destinati ad ambienti civili, sono		

IDENTIFICAZIONE		
dotati di un prefiltro grossolano seguito da un filtro con prestazioni più elevate (anche rendimento del 95% DOP) seguito da un filtro a carboni attivi.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.33	Componente	Filtri multidiedri (a tasche rigide)
DESCRIZIONE		
I filtri multidiedri detti comunemente a tasche rigide sfruttano il principio delle piccole pieghe del setto filtrante in microfibra di vetro con separatori in filotermoplastico. Il telaio della tasca in materiale plastico ne conferisce robustezza e resistenza e la rende totalmente inceneribile senza rilascio di gas pericolosi. Sono adatti ad operare in condizioni quali volumi di aria variabili, frequenti fermate del ventilatore ed alta resistenza all'umidità. Rispetto ai filtri a tasche flosce questi filtri presentano alcuni vantaggi:-maggior perdita di carico ammessa; -costruzione di tipo rigido che agevola la posa in opera; -dimensioni ridotte; -distribuzione uniforme dell'aria.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.34	Componente	Induttori
DESCRIZIONE		
Gli induttori sono costituiti da un involucro metallico all'interno del quale è sistemato un plenum fono assorbente attraverso il quale viene fatta passare l'aria che, per mezzo di una serie di ugelli, viene fatta fuoriuscire. L'aria dell'ambiente viene fatta passare attraverso una batteria che generalmente è ad un rango con tubi in rame ed alette in alluminio e dotata di una bacinella di raccolta dell'eventuale acqua di condensa.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Prestare particolare attenzione, nella fase di montaggio, ai collegamenti della batteria alle tubazioni per evitare pericoli di deformazione degli attacchi. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:-pulizia del filtro dell'aria; -controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette; -controllo e pulizia degli ugelli.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.35	Componente	Ionizzatori d'aria
DESCRIZIONE		
Questi dispositivi sono generalmente costituiti da un ago inserito in una struttura metallica dalla quale è isolato elettricamente. L'aria (che viene soffiata da un ventilatore) attraversa la struttura metallica che essendo sottoposta al campo elettrico carica elettricamente l'aria: in questo modo gli ioni positivi vengono raccolti dall'ago mentre gli ioni positivi continuano nel flusso d'aria.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Gli ionizzatori d'aria vengono installati in sistemi filtranti più complessi (possono essere installati all'interno dei canali d'aria) ma possono essere realizzati in dimensioni ridotte per essere installati direttamente negli ambienti. In quest'ultimo caso devono essere disposti con uniformità nell'ambiente in modo da garantire la distribuzione di ioni nell'aria. L'utente deve verificare la corretta distribuzione dei dispositivi ionizzatori d'aria e deve controllare la funzionalità degli elettroventilatori e lo stato di usura del materiale filtrante utilizzato (filtri a fibre o elettrostatici).		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.36	Componente	Lavoratori d'aria
DESCRIZIONE		
Definiti anche umidificatori d'aria a ugelli di spruzzamento sono uno dei componenti classici degli impianti di climatizzazione. Grazie agli scambi di calore e di massa che si verificano nel corso dei singoli processi sono in grado di umidificare l'aria, di deumidificarla, di riscaldarla e di raffreddarla. Oltre a tutto questo con i lavoratori d'aria è possibile abbattere i gas nocivi presenti nell'aria e controllare il punto di rugiada dell'aria uscente. Nonostante questo presentano i seguenti inconvenienti:-il loro funzionamento corretto (anche se sono stati perfettamente costruiti) dipende da un notevole impegno di manodopera per gestione e manutenzione; -non ci sono attrezzature automatiche di controllo della crescita batterica che siano in grado di segnalare al personale un pericolo imminente per poter adottare opportune precauzioni; -hanno elevati costi di impianto; -hanno elevati costi di esercizio; -la regolazione a punto di rugiada costante è dispendiosa dal punto di vista energetico; -il lavatore d'aria o umidificatore d'aria a ugelli di spruzzamento, è la maggiore fonte di inquinamento dell'impianto di climatizzazione.		

MODALITA' D'USO CORRETTO

Questi umidificatori non possono e non devono essere usati per applicazioni per le quali sia indispensabile l'igiene e la prevenzione delle patologie: ospedali, case di cura, scuole, ecc. Trovano, quindi, applicazione esclusivamente dove il loro effetto adiabatico può servire a diminuire la potenzialità della centrale frigorifera o dove ci sia la necessità di umidificare ingenti portate d'aria e di abbattere gli eventuali agenti inquinanti (stabilimenti tessili). In questi casi è comunque necessario adottare opportune misure igieniche per i lavoratori in quanto anche le persone sane non sono immuni da batteri patogeni ritenuti innocui che possono essere trasportati dall'aria. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:-pulizia del filtro dell'acqua; -controllo e pulizia delle batterie degli ugelli; -verifica del livello dell'acqua nella vaschetta; -controllo dell'isolamento del motore elettrico; -controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.37	Componente	Polverizzatore a disco

DESCRIZIONE

Funzionano in questo modo: l'acqua è aspirata dalla colonna rotante e portata attraverso il singolo o multiplo ordine di dischi rotanti contrapposti. Il sottile strato d'acqua che si forma viene canalizzato tangenzialmente per forza centrifuga, in questo modo le particelle di umidità vengono energicamente trascinate verso alcune lamelle disposte radicalmente, vengono spezzate in particelle di dimensioni comprese tra 0,001 e 0,002 mm e, quindi, mescolate con l'aria primaria e secondaria. I due flussi d'aria, spinti da un ventilatore, estraggono le particelle d'acqua in forma di aerosol all'apparecchio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:-pulizia del filtro dell'acqua; -controllo e pulizia delle batterie degli ugelli; -verifica del livello dell'acqua nella vaschetta; -controllo dell'isolamento del motore elettrico; -controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

DESCRIZIONE

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.39	Componente	Precipitatori elettrostatici

DESCRIZIONE

Come i filtri elettronici sfruttano il principio dell'attrazione elettrostatica ma possono trattare portate d'aria fino a 80000 l/s. Sono formati da una o più celle che contengono sia la sezione di ionizzazione che quella di raccolta. Si adoperano in impianti medio-grandi. Una cella standard (530 x 530 mm e profondità di 410 mm) può trattare circa 360 l/s consumando circa 50-70 watt.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Si può prevedere un sistema di lavaggio delle piastre di raccolta mediante una rete di ugelli spruzzatori d'acqua; allo scopo si installano apposite bacinelle nella parte inferiore del filtro. La fase di lavaggio dura alcuni minuti ed è seguita da un ciclo di asciugatura di durata maggiore. Queste operazioni costituiscono i normali interventi di manutenzione e devono essere effettuate a filtro non in funzione. Le misure di sicurezza da adottare sono: la messa a terra dell'armatura metallica, l'esclusione dell'alimentazione elettrica all'apertura del quadro elettrico, la presenza di spie di funzionamento del filtro, ecc.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.40	Componente	Recuperatori di calore

DESCRIZIONE

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità

IDENTIFICAZIONE

di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il recuperatore si installa tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito, a monte di quest'ultimo.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.41	Componente	Serrande tagliafumo

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafumo sono dei dispositivi che vengono montati sui canali dell'aria e sono progettati per prevenire il passaggio del fumo. Le serrande tagliafumo devono essere esclusivamente del tipo motorizzato in quanto la loro apertura e chiusura deve essere gestita da un centro di supervisione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il costruttore deve fornire con le serrande, le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione. Le parti che necessitano di lubrificazione devono essere protette dalla polvere. Il semplice allentamento di una vite o di un dado non deve comprendere la trasmissione di una forza o di una coppia. I dispositivi di controllo delle posizioni di un dispositivo di azionamento di sicurezza (DAS) devono dare indicazioni in maniera sicura e duratura; in particolare la posizione di chiusura deve essere segnalata dal DAS quando è effettivamente raggiunta.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.42	Componente	Serrande tagliafuoco

DESCRIZIONE

Le serrande tagliafuoco sono dei dispositivi a chiusura mobile, all'interno di una condotta, progettate per prevenire il passaggio del fuoco. Possono essere del tipo "isolata" o del tipo "non isolata". La serranda tagliafuoco isolata è una serranda che soddisfa entrambi i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto. La serranda tagliafuoco non isolata è una serranda che soddisfa il requisito di integrità per il periodo di resistenza al fuoco previsto e non oltre 5 min di isolamento. Le serrande tagliafuoco possono essere azionate da un meccanismo integrato direttamente con la serranda o da un meccanismo termico di rilascio. Il meccanismo integrato o direttamente associato con la serranda tagliafuoco causa la chiusura del componente mobile della serranda stessa cambiando la posizione da "aperta" a "chiusa". Il meccanismo termico di rilascio progettato per rispondere ad un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, in grado di sganciare la lama della serranda ad una determinata temperatura. Esso può interfacciarsi con un meccanismo operante meccanicamente, elettricamente, elettronicamente o pneumaticamente, integrato oppure posizionato lontano dal meccanismo stesso.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il costruttore deve fornire con le serrande le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione. Le parti che necessitano di lubrificazione devono essere protette dalla polvere. Il semplice allentamento di una vite o di un dado non deve comprendere la trasmissione di una forza o di una coppia. I dispositivi di controllo delle posizioni di un dispositivo di azionamento di sicurezza (DAS) devono dare indicazioni in maniera sicura e duratura; in particolare la posizione di chiusura deve essere segnalata dal DAS quando è effettivamente raggiunta.

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.43	Componente	Strato coibente

DESCRIZIONE

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.46	Componente	Tubi in rame
DESCRIZIONE		
Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 della Legge 5.3.1990 n.46) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.50	Componente	Umidificatori ad acqua
DESCRIZIONE		
Le apparecchiature che consentono l'umidificazione con acqua sono:-Evaporatori per impiego in ambiente - E' indispensabile che siano in grado di assimilare una superficie evaporante di una certa entità e di imprimere all'aria una velocità adeguata per mezzo del ventilatore incorporato. Attraverso cinghie o cilindri rotanti rivestiti opportunamente (il rivestimento superficiale si pulisce dai sali depositati usando una soluzione detergente) incorporano la superficie evaporante. L'evaporatore ad acqua tipo è dotato di un filtro grossolano, di un filtro ad alta efficienza e di uno a carboni attivi. Il serbatoio d'acqua - asportabile per evitare di collegare l'intero apparecchio alla rete idrica - è predisposto in modo da provvedere alla centrifuga soltanto la quantità d'acqua necessaria. Le particelle d'acqua che fuoriescono dalla centrifuga sono private di eventuali gas nocivi nella camera di lavaggio aria. L'aria aspirata passa prima attraverso i filtri, poi viene mescolata e lavata dall'acqua vaporizzata e l'aerosol formatosi viene immesso in ambiente dal ventilatore. Il potere umidificante è di circa 400 g/h.- Umidificatori ad evaporazione per installazione a canale - Sono installati nelle canalizzazioni di mandata a valle della batteria di riscaldamento e del ventilatore. La superficie di umidificazione è formata da dischi in filo o materiale sintetico fatti ruotare da un motore elettrico asservito da umidostato. Una valvola a galleggiante assicura l'alimentazione dell'acqua di umidificazione. In base alla differente temperatura e velocità dell'aria nel canale la potenzialità di umidificazione varia tra 2 e 5 kg/h; le temperature tollerabili vanno da 10° ad 80°, le velocità fino a 10 m/s con una pressione interna fino a 4 mmbar.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Gli umidificatori per impiego in ambiente non necessitano di regolazione perché all'aumentare dell'umidità nell'ambiente la portata d'acqua evaporata diminuisce, presentano, però, lo svantaggio di dover essere puliti a fondo almeno 2-3 volte la settimana perché la polvere dell'aria si deposita nei serbatoi d'acqua e sulle superfici di scambio formando una fanghiglia in cui batteri e funghi si riproducono rapidamente. Gli umidificatori ad evaporazione non necessitano di nessun trattamento per l'acqua di alimentazione, se ci fosse troppa formazione di calcare può essere conveniente prelevare l'acqua di umidificazione a valle di un dosatore di polifosfati installato nella rete. È opportuno rammentarsi che l'umidificazione è un processo adiabatico, il calore necessario all'evaporazione è sottratto all'aria dell'ambiente e deve, quindi, essere fornito dall'impianto termico opportunamente dimensionato. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:-pulizia del filtro dell'acqua; -controllo e pulizia delle batterie degli ugelli; -verifica del livello dell'acqua nella vaschetta; -controllo dell'isolamento del motore elettrico; -controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.51	Componente	Umidificatori ad acqua atomizzata
DESCRIZIONE		
Sono adatti agli impianti di notevoli dimensioni. Attraverso due linee distinte acqua di rete (o demineralizzata) ed aria compressa sono incanalate verso gli ugelli polverizzatori che, provocano una frantumazione del getto d'acqua in una miriade di fittissime goccioline; l'acqua nebulizzata cambia stato e vaporizza sottraendo all'aria il calore di vaporizzazione e, quindi, raffreddandola adiabaticamente. Gli ugelli dell'aria e dell'acqua sono tenuti puliti da un sistema temporizzato di pulizia meccanica delle teste che impedisce anche che si depositino incrostazioni calcaree. Le apparecchiature di dosaggio e regolazione, le rampe di distribuzione e il regolatore elettronico - che riceve il segnale di comando da un umidostato ON/OFF (modulante) - sono racchiusi in un armadio. Gli ugelli nebulizzatori possono essere installati o direttamente in ambiente o in canali di distribuzione d'aria. L'acqua di alimentazione deve essere fornita ad una pressione di almeno 2 bar; l'aria compressa deve essere essiccata e priva d'olio e fornita ad una pressione di 5-10 bar. I vantaggi degli umidificatori ad acqua sono:-totale nebulizzazione dell'acqua con conseguente assenza di ristagni che facilitano la formazione di alghe e batteri; se si utilizza l'acqua demineralizzata possono essere usati anche in reparti d'ospedale, camere bianche e stabilimenti alimentari; -impegno minimo di potenza elettrica; -ottimo rapporto tra il costo e la potenzialità.Gli svantaggi sono:-necessità di avere un impianto di produzione e distribuzione di aria compressa; -elevata rumorosità.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:-pulizia del filtro dell'acqua; -controllo e pulizia delle batterie degli ugelli; -verifica del livello dell'acqua nella vaschetta; -controllo dell'isolamento del motore elettrico; -controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.		

IDENTIFICAZIONE

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.52	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Umidificatori ad ultrasuoni
DESCRIZIONE		
<p>Si utilizzano in particolar modo nell'industria alimentare, nelle celle di refrigerazione, banche frigo e vetrine refrigerate oltre che nelle camere bianche. Sono fatti in modo da dover essere installati direttamente in ambiente, in canali di distribuzione aria, all'interno di ventilconvettori o in celle frigorifere a temperatura positiva. Funzionano nel modo seguente: una corrente di circa 48 V c.a. è raddrizzata attraverso un circuito oscillante e trasformata in un segnale alla frequenza di 1,65 MHz, questo segnale viene trasmesso ad un trasduttore installato nell'acqua che a sua volta trasforma il segnale in vibrazioni ad alta frequenza. A causa della sua inerzia, l'acqua non è capace di seguire questa oscillazione meccanica e crea un'onda di compressione ed una successiva di depressione durante la quale essa cava bollendo a bassa temperatura e pressione provocando una nebbia molto fine. L'acqua nebulizzata raffredda adiabaticamente l'aria. Questi umidificatori devono essere alimentati con acqua demineralizzata ad una pressione tra 0,5 e 6 bar e ad una temperatura tra 5° e 40°C. Nell'impianto riveste un'importanza notevole il quadro elettrico di comando che contiene il regolatore a microprocessore completo di display digitale, il trasformatore per l'alimentazione dei trasduttori ed i contattori per il comando di elettrovalvole di carico e scarico acqua. La loro portata d'acqua varia da 1,2 a 18 kg/h; per portate superiori occorre installare più unità in parallelo. I vantaggi degli umidificatori ad ultrasuoni sono:-totale nebulizzazione dell'acqua con conseguente assenza di ristagni che facilitano la formazione di alghe e batteri; -impegno minimo di potenza elettrica; -possibilità di un controllo molto preciso dell'umidità relativa ambiente.Gli svantaggi sono:-necessità di avere un impianto di produzione e distribuzione di acqua demineralizzata; -costo molto elevato.</p>		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:-pulizia del filtro dell'acqua; -controllo e pulizia delle batterie degli ugelli; -verifica del livello dell'acqua nella vaschetta; -controllo dell'isolamento del motore elettrico; -controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.54	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Valvola di espansione (per macchine frigo)
DESCRIZIONE		
La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. Si possono avere vari tipi di valvole quali:- a termoregolazione progressiva con valvole rotative;- a termoregolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo.L'utente deve effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, deve verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.55	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Ventilconvettori e termovettori
DESCRIZIONE		
I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
L'impianto con ventilconvettori è formato dai seguenti componenti:a) Un gruppo condizionatore centralizzato per il trattamento e il movimento dell'aria di rinnovo degli ambienti (aria primaria) formato a sua volta da:- presa d'aria esterna con serrande di regolazione;- sezione filtrante;- batteria a tubi alettati per il riscaldamento dell'aria;- sezione di umidificazione;- batteria a tubi alettati di raffreddamento;- batteria a tubi alettati di post-riscaldamento;- ventilatore accoppiato a motore elettrico per il movimento dell'aria.b) Un sistema di canalizzazioni che fanno capo al gruppo centralizzato per l'adduzione a bassa o ad alta velocità e l'immissione dell'aria primaria negli ambienti mediante bocchette o diffusori.c) Un insieme di apparecchi di condizionamento, operanti localmente, dislocati nei singoli ambienti (ventilconvettori).Il ventilconvettore è più diffuso del termovettore anche perché utilizza acqua a temperature basse ed è quindi utilizzabile anche con impianti a pannelli solari. La resa termica, nel caso del ventilconvettore, dipende dalla temperatura di mandata e dalla portata dell'aria e deve essere certificata dal costruttore. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.		

CONTROLLI						
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE
	Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.		Annuale	1		Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti
	Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).		Semestrale	1		Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-33.4	Diffusione sonora	
ET-33.9	Rilevatori di urto	
ET-33.10	Rivelatori passivi all'infrarosso	
ET-33.15	Sistemi di ripresa ottici	
DESCRIZIONE		
<p>L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: -rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); -rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; -rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: -contatto magnetico di superficie o da incasso; - interruttore magnetico; -sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; -sonda a vibrazione; -barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno. Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1 marzo 1968 n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art. 2 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono: a) controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche; b) controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta; c) controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici; d) calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati; e) controllo operativo delle funzioni quali: -risposta dell'impianto ad eventi di allarme; -risposta dell'impianto ad eventi temporali; -risposta dell'impianto ad interventi manuali.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.4	Componente	Diffusione sonora
DESCRIZIONE		
<p>Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.</p>		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
<p>I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.9	Componente	Rilevatori di urto
DESCRIZIONE		
<p>I rilevatori di urto sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di persone estranee di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo.</p>		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
<p>In caso di mancato funzionamento evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno. Per un corretto funzionamento posizionare i rivelatori in posizione tale da non essere manomessi o facilmente accessibili quali pareti o angoli dei vari ambienti da controllare.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi

IDENTIFICAZIONE		
ET-33.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso
DESCRIZIONE		
I rivelatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
In caso di mancato funzionamento evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno. Per un corretto funzionamento posizionare i rivelatori in posizione tale da non essere manomessi o facilmente accessibili quali pareti o angoli dei vari ambienti da controllare.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.15	Componente	Sistemi di ripresa ottici
DESCRIZIONE		
I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la video sorveglianza. Le immagini registrate possono essere così riprodotte su supporti magnetici quali nastri, Cd o altro.		
MODALITA' D'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.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-42.1	Altoparlanti	
ET-42.2	Cablaggio	
ET-42.3	Sistema di trasmissione	
DESCRIZIONE		
L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.		

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.1	Componente	Altoparlanti
DESCRIZIONE		
Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.		
MODALITA' D'USO CORRETTO		
Gli altoparlanti devono essere posizionati in modo da essere facilmente udibili dagli utenti degli ambienti. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.		

IDENTIFICAZIONE						
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti				
1.1	Unità tecnologica	Strutture di fondazione				
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture di fondazioni dirette				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Fessurazioni		Annuale	0	Di emergenza	Fessurazioni	Tecnico specializzato
C - Dissesti o rigonfiamenti		Annuale	0	A guasto	Fessurazioni	Generico Tecnico specializzato
C - Copriferro		Trentennale	0	A guasto		Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti				
1.1	Unità tecnologica	Strutture di fondazione				
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture di fondazione indirette				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Fessurazioni		Annuale	0	Di emergenza	Fessurazioni	Tecnico specializzato
C - Dissesti o rigonfiamenti		Annuale	0	A guasto	Cedimenti	Tecnico specializzato
C - Copriferro		Trentennale	0	A guasto		Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Malta		Triennale	0	Preventiva programmata	Mancanza	Muratore

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
2.1.1	Elemento tecnologico	Pareti perimetrali verticali				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Semestrale	0	Preventiva programmata	Cavillature superficiali Crosta Efflorescenze	Muratore
C - Carbonatazione		Biennale	0	Preventiva programmata	Esfoliazione Alveolizzazione Cavillature superficiali Crosta Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Mancanza	Muratore

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
2.1.1	Elemento tecnologico	Pareti perimetrali verticali				
2.1.1.5	Componente	Murature intonacate				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Semestrale	0	Preventiva programmata	Cavillature superficiali Crosta Efflorescenze	Muratore
C - Carbonatazione		Biennale	0	Preventiva programmata	Esfoliazione Alveolizzazione Cavillature superficiali Crosta Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Mancanza	Muratore

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
2.1.1	Elemento tecnologico	Pareti perimetrali verticali				
2.1.1.6	Componente	Murature in mattoni				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Malta		Triennale	0	Preventiva programmata		Generico Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
2.1.2	Elemento tecnologico	Infissi esterni verticali				
ELEMENTI COSTITUENTI						
2.1.2.2	Serramenti in legno					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Vetri		Annuale	0	A guasto		Generico Vetraio
C - Maniglie e serrature		Annuale	0	A guasto		Tecnico specializzato
C - Guide		Annuale	0	A guasto	Deformazione Deposito superficiale	Generico Tecnico specializzato
C - Cerniere		Annuale	0	A guasto		Generico Tecnico specializzato
C - Finiture		Annuale	0	Preventiva programmata		Generico Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia vetri	Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00	
I - Maniglie, serrature ed organi di movimento	Semestrale	0	Secondo condizione	Generico	€0,00	
I - Pulizia guide	Semestrale	0	Preventiva programmata	Generico	€0,00	
I - Pulizia frangisole	Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00	
I - Pulizia guarnizioni	Annuale	0	Preventiva programmata	Generico	€0,00	
I - Pulizia organi movimentazione	Quando occorre	0	Secondo	Generico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE								
I - Pulizia dei telai e dei drenaggi				Semestrale	0	condizione Secondo condizione	Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
2.1.2	Elemento tecnologico	Infissi esterni verticali				
2.1.2.2	Componente	Serramenti in legno				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Materiale		Semestrale	0	Preventiva programmata	Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Fessurazioni Incrostazione Infracidamento Patina	Generico
C - Frangisole		Annuale	0	Preventiva programmata	Lesione	Generico

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.1	Componente	Accessi alla copertura				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Accessi		Annuale	0	Preventiva programmata	Rottura	Generico

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.2	Componente	Canali di gronda e pluviali				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pluviali		Semestrale	0	A guasto	Deformazione Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio Distacco Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di	Lattiniere Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE								
						vegetazione		
INTERVENTI								
DESCRIZIONE				FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia grondaie e pluviali				Semestrale	0	Preventiva programmata	Lattoniere	€0,00

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.4	Componente	Parapetti ed elementi di coronamento						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Integrità				Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione Mancanza	Generico

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.5	Componente	Strati termoisolanti						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie				Annuale	0	A guasto	Disgregazione Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.6	Componente	Strato di barriera al vapore						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie				Annuale	0	A guasto	Disgregazione Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.7	Componente	Strato di continuità				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Annuale	0	A guasto	Disgregazione Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.8	Componente	Strato di diffusione o egualizzazione della pressione vapore				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Annuale	0	A guasto	Disgregazione Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.9	Componente	Strato di imprimitura				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Annuale	0	A guasto	Disgregazione Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.10	Componente	Strato di pendenza				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Annuale	0	A guasto	Disgregazione Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.14	Componente	Strato di protezione in ghiaia				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Strato ghiaia		Annuale	0	Preventiva programmata	Mancanza elementi Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di vegetazione	Generico

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.16	Componente	Strato di protezione in terra vegetale				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Terra vegetale		Annuale	0	Preventiva programmata	Penetrazione e ristagni d'acqua	Generico

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.17	Componente	Strato di regolarizzazione				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI

IDENTIFICAZIONE							
C - Strato regolarizzazione			Semestrale	0	Preventiva programmata	Deformazione Deposito superficiale Presenza di vegetazione	Generico

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.18	Componente	Strato di ripartizione dei carichi						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Manto				Annuale	0	Preventiva programmata	Penetrazione e ristagni d'acqua	Generico

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.19	Componente	Strato di separazione e/o scorrimento						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Manto				Annuale	0	Preventiva programmata	Penetrazione e ristagni d'acqua	Generico

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.20	Componente	Strato di tenuta con membrane bituminose						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Guaina				Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazioni superficiali Deformazione Degradamento chimico-fisico Disgregazione Distacco Incrinature Infrangimento e porosizzazione della membrana Rottura	Generico

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.23	Componente	Strato drenante				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Strato drenante		Semestrale	0	Preventiva programmata	Alterazioni cromatiche Imbibizione Infragilimento e porosizzazione della membrana Presenza di vegetazione	Generico

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.24	Componente	Strato filtrante				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Strato filtrante		Semestrale	0	Preventiva programmata	Deformazione Delimitazione e scagliatura Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Penetrazione e ristagni d'acqua	Generico

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
7.1.1.1	Componente	Pavimentazioni sopraelevate

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Planarità, grado di usura		Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature	Generico

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia superfici	Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
7.1.1.2	Componente	Rivestimenti cementizi

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura		Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature	Muratore

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia superfici	Quando occorre	0	Secondo	Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE			
			condizione

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
7.1.1.3	Componente	Rivestimenti ceramici

CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura			Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature Sollevamento e distacco dal supporto	Generico

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
7.1.1.4	Componente	Rivestimenti lapidei

CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura			Semestrale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature Sgretolamento Sollevamento e distacco dal	Piastrellista

IDENTIFICAZIONE						
						supporto

IDENTIFICAZIONE						
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne				
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico				
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne				
7.1.1.5	Componente	Rivestimenti lignei a parquet				

CONTROLLI							
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
	C - Grado di usura		Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Disgregazione Distacco Fessurazioni Inarcamento e sollevamento Rigonfiamento Scheggiature	

INTERVENTI						
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	I - Pulizia e lucidatura	Quando occorre	0	Secondo condizione		€0,00

IDENTIFICAZIONE						
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne				
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico				
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne				
7.1.1.6	Componente	Rivestimenti resilianti				

CONTROLLI							
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
	C - Grado di usura		Annuale	0	Preventiva programmata		

IDENTIFICAZIONE						
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne				
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico				
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne				
7.1.1.7	Componente	Rivestimenti tessili				

CONTROLLI							
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
	C - Superfici di rivestimento		Semestrale	0	Preventiva programmata	Decolorazione Distacco Macchie Mancanza	

IDENTIFICAZIONE						
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne				
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico				
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
7.1.2.1	Componente	Intonaco				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Mensile	0	Preventiva programmata	Bolle d'aria Decolorazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Rigonfiamento	Generico

IDENTIFICAZIONE						
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne				
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico				
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
7.1.2.2	Componente	Rivestimenti e prodotti ceramici				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura		Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature Sollevamento e distacco supporto	Generico

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
7.1.2.3	Componente	Rivestimenti e prodotti di legno
CONTROLLI		

DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura			Annuale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Azzurratura Decolorazione Disgregazione Distacco Fessurazioni Inarcamento e sollevamento Muffa Rigonfiamento Scheggiature	Falegname

IDENTIFICAZIONE							
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne					
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico					
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni					
7.1.2.4	Componente	Rivestimenti in carta o stoffa					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Integrità superfici			Annuale	0	Preventiva programmata		Generico Pittore

IDENTIFICAZIONE							
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne					
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico					
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni					
7.1.2.5	Componente	Rivestimenti lapidei					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura			Semestrale	0	Preventiva programmata	Alterazione cromatica Degradamento sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature Sgretolamento Sollevamento e distacco dal supporto	Piastrellista

IDENTIFICAZIONE							
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne					
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico					
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni					
7.1.2.6	Componente	Tinteggiature e decorazioni					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Grado di usura			Annuale	0	Preventiva programmata	Bolle d'aria Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Penetrazione di umidità Polverizzazione Rigonfiamento	Generico Pittore

IDENTIFICAZIONE							
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne					
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico					
7.1.3	Elemento tecnologico	Controsoffitti					
ELEMENTI COSTITUENTI							
7.1.3.1	Cassettonati						
7.1.3.2	Doghe						
7.1.3.3	Grigliati						
7.1.3.4	Lamellari						
7.1.3.5	Pannelli						
INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia superfici			Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio				
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali				
6.1.3.1	Componente	Estintori a polvere				
DESCRIZIONE						
Di tipo pressurizzato con aria o azoto. L'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole di sicurezza Perdita di carico	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio				
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali				
6.1.3.2	Componente	Estintori a schiuma				
DESCRIZIONE						
Si utilizzano per fuochi di classe A, B, C, D. Non devono essere utilizzati su apparecchiature elettriche sotto tensione. Il recipiente può essere tenuto in pressione costante con un gas compresso, oppure messo in pressione con una cartuccia di anidride carbonica al momento dell'uso.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole di sicurezza Perdita di carico	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio				
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali				
6.1.3.3	Componente	Estintori ad acqua				
DESCRIZIONE						
Contengono una soluzione acquosa basica ed una fiala di acido che al momento dell'uso si rompe e reagisce con la soluzione basica producendo anidride carbonica. Utilizzabili per fuochi di classe A e di classe B se l'estintore è ad acqua nebulizzata od additivata. Non si impiegano su apparecchiature elettriche in tensione.						
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole di sicurezza Perdita di carico	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.4	Componente	Estintori ad anidride carbonica

DESCRIZIONE
 Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.
 Funzionano a temperature comprese fra -5 e +60°C.
 Non possono essere utilizzati in ambienti di piccole dimensioni.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole di sicurezza Perdita di carico	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.5	Componente	Estintori ad idrocarburi alogenati

DESCRIZIONE
 Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.
 Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C.
 Non devono essere utilizzati in ambienti di piccole dimensioni.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole di sicurezza Perdita di carico	Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.6	Componente	Evacuatori di fumo e di calore (EFC)

DESCRIZIONE
 Apparecchiature in grado di garantire, in caso di incendio, la evacuazione di fumi e gas caldi.

IDENTIFICAZIONE

IDENTIFICAZIONE							
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza					
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio					
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali					
6.1.3.7	Componente	Idranti					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Perdite			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta	Generico Tecnico specializzato

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.11	Componente	Naspi
DESCRIZIONE		
<p>Apparecchiatura antincendio composta da:</p> <ul style="list-style-type: none"> •una bobina con alimentazione idrica assiale; •una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina; •una tubazione semirigida; <p>una lancia erogatrice.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione
6.4.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori
6.4.2.2	Componente	Rilevatori passivi all'infrarosso
DESCRIZIONE		
Dotati di sistemi per orientare il sensore per rilevamenti fino a 10 m.		

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione
6.4.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori
6.4.2.3	Componente	Sistemi di ripresa ottici
DESCRIZIONE		
Costituiti da una o più telecamere		

IDENTIFICAZIONE		
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne

IDENTIFICAZIONE						
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali				
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti interne verticali				
ELEMENTI COSTITUENTI						
3.1.1.4	Tramezzi in laterizio					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Superficie		Annuale	0	Preventiva programmata	Decolorazione Disgregazione Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Polverizzazione	Generico

IDENTIFICAZIONE					
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne			
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali			
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti interne verticali			
3.1.1.4	Componente	Tramezzi in laterizio			
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia superfici	Quando occorre	0	Non occorre	Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE					
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne			
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali			
3.1.2	Elemento tecnologico	Infissi interni verticali			
ELEMENTI COSTITUENTI					
3.1.2.4	Porte tagliafuoco				
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia dei telai	Semestrale	0	Secondo condizione	Generico	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne				
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali				
3.1.2	Elemento tecnologico	Infissi interni verticali				
3.1.2.4	Componente	Porte tagliafuoco				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Funzionalità		Quando occorre	0	Preventiva programmata	Non ortogonalità	Generico

IDENTIFICAZIONE						
C - Maniglioni		Semestrale	0	Preventiva programmata		Generico
C - Protezione superficiale		Annuale	0	Preventiva programmata		Generico
C - Ubicazione		Semestrale	0	Preventiva programmata		Tecnico specializzato
C - Vetri		Semestrale	0	Preventiva programmata		Generico
C - Certificazioni		Quando occorre	0	Secondo condizione		Vetraio
C - Presenza ostacoli		Mensile	0	Secondo condizione		Generico

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Serrature e cerniere	Annuale	0	Preventiva programmata	Generico Tecnico specializzato	€0,00	
I - Pulizia ante	Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00	
I - Pulizia depositi	Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00	
I - Registrazione maniglione	Semestrale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Rimozione ostacoli	Quando occorre	0	Secondo condizione	Generico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne
3.3	Unità tecnologica	Partizioni interne inclinate
3.3.1	Elemento tecnologico	Scale e Rampe interne

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.3.1.1	Strutture in acciaio
3.3.1.2	Strutture in c.a.
3.3.1.3	Strutture in legno
3.3.1.4	Strutture in muratura
3.3.1.5	Strutture prefabbricate

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Balauste e corrimano		Annuale	0	Preventiva programmata		Generico
C - Alzate e pedate		Annuale	0	Preventiva programmata		Generico

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione

IDENTIFICAZIONE								
5.1.3	Elemento tecnologico	Centrali di trattamento fluidi						
5.1.3.1	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Umidità e temperatura				Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura	Termoidraulico
C - Strumenti di controllo				Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura	Termoidraulico

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.3	Elemento tecnologico	Centrali di trattamento fluidi
5.1.3.4	Componente	Centrale termica
DESCRIZIONE		
<p>la centrale termica deve rispondere ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> •superficie in pianta non inferiore a 6 mq; •altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); •distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; •strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; •accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; •aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; •nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; <p>il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 mc e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.</p>		

IDENTIFICAZIONE								
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi						
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione						
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali						
5.1.4.5	Componente	Ventilconvettori e termovettori						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Dispositivi ventilconvettori				Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di funzionamento dei motori elettrici	Termoidraulico
C - Tenuta ventilconvettori				Annuale	0	Preventiva programmata	Rumorosità Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	Termoidraulico

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.2	Unità tecnologica	Impianto idrosanitario
ELEMENTI COSTITUENTI		
5.2.1	Allacciamenti	
5.2.2	Macchine idrauliche	

IDENTIFICAZIONE

5.2.3	Accumuli
5.2.4	Riscaldatori
5.2.5	Reti di distribuzione acqua fredda e terminali
5.2.6	Reti di distribuzione acqua calda e terminali
5.2.7	Reti di ricircolo dell'acqua calda
5.2.8	Apparecchi sanitari

DESCRIZIONE

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 che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

IDENTIFICAZIONE		
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-5.1	Intonaco	
ET-5.3	Rivestimenti e prodotti di conglomerato cementizio e fibrocemento	
ET-5.6	Rivestimenti lapidei	
ET-5.8	Tinteggiature e decorazioni	
DESCRIZIONE		
Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano. I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano. I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'INERZIA TERMICA In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e riemetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti esterni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia. Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.</p> <p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. 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).</p> <p>ATTREZZABILITÀ I rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio. Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.</p> <p>ISOLAMENTO ACUSTICO I rivestimenti di una parete che separano due ambienti adiacenti, sottoposti all'azione dell'energia sonora aerea che può manifestarsi in uno dei due ambienti, dovranno contribuire alla riduzione di trasmissione di quest'ultima nell'ambiente contiguo attraverso le pareti.Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W_1/W_2)$ dove W_1 e W_2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, R_w).In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato D_nT_w dell'intera facciata (L'isolamento acustico standardizzato D_nT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_nT = L_1 - L_2 + 10 \log (T/T_0)$ dove L_1 ed L_2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, D_nT_w) in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito.GRANDEZZE DI RIFERIMENTO: DEFINIZIONI, METODI DI CALCOLO E MISURE Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>edifici sono:1. il tempo di riverberazione (T), definito dalla norma ISO 3382:1975;2. il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (R), definito dalla norma EN ISO 140-5:1996;3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT), definito da:$D2m,nT = D2m + 10 \log T$/Todove:$D2m = L1,2m - L2$ è la differenza di livello;$L1,2m$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;$L2$ è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula:- Sommatoria (i=1; i=n) $10^{(Li/10)}$le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque;T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;TO è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;4. il livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln) definito dalla norma EN ISO 140-6: 1996:5. L ASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;6.L Aeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw) da calcolare secondo le norme UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-3; UNI EN ISO 140-4;b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a;c. indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (Ln,w) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-6; UNI EN ISO 140-7; UNI EN ISO 140-8;D.P.C.M. 5.12.1997</p> <p>“DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI”TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- 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 TECNOLOGICICATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: D;Parametri: $Rw(*)=55$; $D 2m,nT,w=45$; $Lnw=58$; $L ASmax=35$; $L Aeq=25$.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: A,C;Parametri: $Rw(*)=50$; $D 2m,nT,w=40$; $Lnw=63$; $L ASmax=35$; $L Aeq=35$.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: E;Parametri: $Rw(*)=50$; $D 2m,nT,w=48$; $Lnw=58$; $L ASmax=35$; $L Aeq=25$.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: B,F,G;Parametri: $Rw(*)=50$; $D 2m,nT,w=42$; $Lnw=55$; $L ASmax=35$; $L Aeq=35$.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.D.P.C.M. 1.3.1991 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE NELLE SEI ZONE ACUSTICHE, ESPRESSI COME LIVELLO EQUIVALENTE IN dB(A)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno=50; Notturmo=40.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno=55; Notturmo=45.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno=60; Notturmo=50.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno=65; Notturmo=55.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturmo=60.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturmo=70.VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq IN dB(A) (art.2)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=45; Notturmo(22.00-06.00)=35.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=50; Notturmo(22.00-06.00)=40.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=55; Notturmo(22.00-06.00)=45.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=60; Notturmo(22.00-06.00)=50.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturmo(22.00-06.00)=55.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturmo(22.00-06.00)=65.VALORI DI QUALITÀ Leq IN dB(A) (art.7)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=47; Notturmo(22.00-06.00)=37.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=52; Notturmo(22.00-06.00)=42.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=57; Notturmo(22.00-06.00)=47.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=62; Notturmo(22.00-06.00)=52.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=67; Notturmo(22.00-06.00)=57.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=70; Notturmo(22.00-06.00)=70.</p> <p>Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $Rw \geq 40$ dB come da tabella.TABELLA A -</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- 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 TECNOLOGICICATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D;Parametri: $R_w(*)=55$; $D\ 2m,nT,w=45$; $L_{nw}=58$; $L\ AS_{max}=35$; $L\ A_{eq}=25$.CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C;Parametri: $R_w(*)=50$; $D\ 2m,nT,w=40$; $L_{nw}=63$; $L\ AS_{max}=35$; $L\ A_{eq}=35$.CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E;Parametri: $R_w(*)=50$; $D\ 2m,nT,w=48$; $L_{nw}=58$; $L\ AS_{max}=35$; $L\ A_{eq}=25$.CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G;Parametri: $R_w(*)=50$; $D\ 2m,nT,w=42$; $L_{nw}=55$; $L\ AS_{max}=35$; $L\ A_{eq}=35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO</p> <p>I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:- attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI 7357.</p> <p>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.</p> <p>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</p> <p>Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p> <p>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore, dell'anno di produzione, della classe di reazione al fuoco, dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p> <p>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare: - attraverso la prova di non combustibilità (UNI 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'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>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..</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>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</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>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: a) funghi: -; b) *insetti: U; c) termiti: L; d) organismi marini: -. 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: a) funghi: U; b) *insetti: U; c) termiti: L; d) organismi marini: -. 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: a) funghi: U; b) *insetti: U; c) termiti: L; d) organismi marini: -; 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: a) funghi: U; b) *insetti: U; c) termiti: L; d) organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a) funghi: U; b) *insetti: U; c) termiti: L; d) organismi marini: U. DOVE: 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.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (integrità, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere. 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.</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO I rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. Le pareti di aree a rischio specifico interessante l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività. 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.</p> <p>RESISTENZA AL GELO I rivestimenti dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a sollecitazioni derivanti da cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione. 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.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 12.2.1982 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio, della forma della parete e del tipo di esposizione. I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità. In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4 - 5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>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.</p> <p>TENUTA ALL'ACQUA</p> <p>Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p> <p>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.</p>						

IDENTIFICAZIONE		
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ET-5.1	Componente	Intonaco
DESCRIZIONE		
<p>Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) 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 esterni 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 ed infine intonaci monostrato.</p>		
ANOMALIE		
Anomalia	Descrizione	
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.	
Attacco biologico	attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.	
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.	
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.	
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.	
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.	
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.	
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.	
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.	
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoeflorescenza o subeflorescenza.	
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).	
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.	
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.	
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.	
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.	
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.	
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.	
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.	
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.	
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.	
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.	
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.	
INTERVENTI		

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00
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.	Quando occorre	1		Intonachista Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE

ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ET-5.3	Componente	Rivestimenti e prodotti di conglomerato cementizio e fibrocemento

DESCRIZIONE

Si tratta di rivestimenti realizzati con prodotti di conglomerato cementizio o fibrocemento prodotti secondo tipi standard o su commessa e montati in cantiere a secco. La loro utilizzazione trova impiego per i rapidi tempi di posa che può avvenire a secco facendo ricorso a telai ai quali i componenti vengono assicurati con viti, tasselli, zanche, ecc.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatuta.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, mediante getti di acqua a pressione e detergenti appropriati.	Quinquennale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffi, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Quinquennale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		Sostituzione dei fissaggi difettosi e/o comunque danneggiati. Verifica e riserraggio degli altri elementi.		Quinquennale	1	Tecnico specializzato	€0,00
------------------------	--	--	--	--------------	---	-----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
ET-5	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
ET-5.8	Componente	Tinteggiature e decorazioni

DESCRIZIONE
 La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni 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 facciata 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 o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE	Descrizione
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
Sfogliatura	Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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.	Quando occorre	1		Pittore	€0,00
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.	Quando occorre	1		Intonachista Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-7	Elemento tecnologico	Pareti interne
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-7.4	Tramezzi in laterizio	
DESCRIZIONE		
Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE La temperatura superficiale T_{si}, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore T_i=20°C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 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.</p> <p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE I materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare inoltre l'uso di prodotti e materiali a base di amianto. 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).</p> <p>ATTREZZABILITÀ Le pareti interne devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni. 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.</p> <p>REAZIONE AL FUOCO I materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività. I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:- attraverso la prova di non combustibilità (UNI 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'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. 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..</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto. 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</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>classe C2 della classificazione UPEC per i rivestimenti da pavimentazione.</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I materiali costituenti le pareti perimetrali e i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in modo particolare se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>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.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>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: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.CLASSE DI RISCHIO: 5;Situazione generale di servizio: in acqua salata;Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.DOVE:U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.</p> <p>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.</p> <p>RESISTENZA AI CARICHI SOSPESI</p> <p>Le pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.</p> <p>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.</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>Gli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. Le pareti di aree a rischio specifico interessante l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.</p> <p>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.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.</p> <p>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.</p>						

IDENTIFICAZIONE		
ET-7	Elemento tecnologico	Pareti interne
ET-7.4	Componente	Tramezzi in laterizio

DESCRIZIONE
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.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA PER TRAMEZZI IN LATERIZIO Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali. La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:- 30 N/mm ² nella direzione dei fori;- 15 N/mm ² nella direzione trasversale ai fori;per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:- 15 N/mm ² nella direzione dei fori;- 5 N/mm ² 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/mm ² per i blocchi di tipo a2);- 7 N/mm ² 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	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione Disgregazione Distacco Efflorescenze	Alterazione cromatica della superficie Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoeflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Penetrazione di umidità Polverizzazione Rigonfiamento	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli. Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	Quando occorre	1		Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-8.1	Intonaco	
ET-8.5	Rivestimenti lapidei	
ET-8.6	Tinteggiature e decorazioni	

DESCRIZIONE
 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.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano. I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'INERZIA TERMICA In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e riemetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti interni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia. Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.</p> <p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. 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).</p> <p>ATTREZZABILITÀ I rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio. Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.</p> <p>ISOLAMENTO ACUSTICO I rivestimenti di una parete che separano due ambienti adiacenti, sottoposti all'azione dell'energia sonora aerea che può manifestarsi in uno dei due ambienti, dovranno contribuire alla riduzione di trasmissione di quest'ultima nell'ambiente contiguo attraverso le pareti. Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W1/W2)$ dove $W1$ e $W2$ sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, R_w). In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato D_nT_w dell'intera facciata (L'isolamento acustico standardizzato D_nT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_nT = L1 - L2 + 10 \log (T/T_0)$ dove $L1$ ed $L2$ sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, D_nT_w in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito. GRANDEZZE DI RIFERIMENTO: DEFINIZIONI, METODI DI CALCOLO E MISURE Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: 1. il tempo di riverberazione (T), definito dalla norma ISO 3382:1975; 2. il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (R), definito dalla norma EN ISO 140-5:1996; 3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT}$), definito da: $D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T / T_0$ dove: $D_{2m} = L1,2m - L2$ è la differenza di livello; $L1,2m$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; $L2$ è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula:- Sommatore ($i=1; i=n$) $10^{(Li/10)}$ le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>caso, il valore minimo di n è cinque;T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;TO è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;4. il livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln) definito dalla norma EN ISO 140-6: 1996:5. L ASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;6. L Aeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw) da calcolare secondo le norme UNI EN ISO 140-1;UNI EN ISO 140-3; UNI EN ISO 140-4;b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a;c. indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (Ln,w) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-6; UNI EN ISO 140-7; UNI EN ISO 140-8;D.P.C.M. 5.12.1997</p> <p>“DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI”TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- 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 TECNOLOGICICATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: D;Parametri: Rw(*)=55; D 2m,nT,w=45; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: A,C;Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=40; Lnw=63; L ASmax=35; L Aeq=35.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: E;Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=48; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: B,F,G;Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=42; Lnw=55; L ASmax=35; L Aeq=35.(*). Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.D.P.C.M. 1.3.1991 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE NELLE SEI ZONE ACUSTICHE, ESPRESSI COME LIVELLO EQUIVALENTE IN dB(A)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno=50; Notturmo=40.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno=55; Notturmo=45.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno=60; Notturmo=50.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno=65; Notturmo=55.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturmo=60.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturmo=70.VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq [dB(A)] (art.2)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=45; Notturmo(22.00-06.00)=35.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=50; Notturmo(22.00-06.00)=40.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=55; Notturmo(22.00-06.00)=45.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=60; Notturmo(22.00-06.00)=50.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturmo(22.00-06.00)=55.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturmo(22.00-06.00)=65.VALORI DI QUALITÀ Leq IN dB(A) (art.7)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=47; Notturmo(22.00-06.00)=37.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=52; Notturmo(22.00-06.00)=42.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=57; Notturmo(22.00-06.00)=47.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=62; Notturmo(22.00-06.00)=52.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=67; Notturmo(22.00-06.00)=57.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=70; Notturmo(22.00-06.00)=70.</p> <p>Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >= 40 dB come da tabella.TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- 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 TECNOLOGICICATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: D;Parametri: Rw(*)=55; D 2m,nT,w=45; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25.CATEGORIA DI CUI ALLA “Tabella A”: A,C;Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=40; Lnw=63; L ASmax=35; L Aeq=35.CATEGORIA DI CUI</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ALLA "Tabella A": E;Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$. CATEGORIA DI CUI</p> <p>ALLA "Tabella A": B,F,G;Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO</p> <p>I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI 7357.</p> <p>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.</p> <p>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</p> <p>Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dai lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.</p> <p>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>I materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p> <p>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare: - attraverso la prova di non combustibilità (UNI 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'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>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..</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>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.</p> <p>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: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.CLASSE DI RISCHIO: 4;Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;Descrizione</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.CLASSE DI RISCHIO: 5;Situazione generale di servizio: in acqua salata;Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.DOVE:U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (integgiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere. 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.</p> <p>RESISTENZA AI CARICHI SOSPESI I rivestimenti unitamente alle pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio. 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.</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO I rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. Le pareti di aree a rischio specifico pertinenti l'edificio (autorimesse, locali di esposizione e vendita, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività. 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.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. 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.</p>						

IDENTIFICAZIONE						
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
ET-8.1	Componente	Intonaco				
DESCRIZIONE						
<p>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 è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto 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.</p>						
ANOMALIE						
Anomalia		Descrizione				
Bolle d'aria		Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.				
Decolorazione		Alterazione cromatica della superficie.				
Deposito superficiale		Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.				
Disgregazione		Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.				
Distacco		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.				
Efflorescenze		Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.				
Erosione superficiale		Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).				
Esfoliazione		Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.				
Fessurazioni		Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.				
Macchie e graffi		Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.				
Mancanza		Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.				
Penetrazione di umidità		Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.				
Polverizzazione		Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.				
Rigonfiamento		Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.				
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.		Quando occorre	1		Pittore	€0,00
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.		Quando occorre	1		Intonachista Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
ET-8.5	Componente	Rivestimenti lapidei				
DESCRIZIONE						
Per il rivestimento interno delle pareti sono adatti tutti i materiali lapidei. In genere vengono utilizzati lastre a spessori sottili (6-10 mm) lucidate in cantiere. L'applicazione sulle superfici murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. In alcuni casi si ricorre a fissaggi mediante zanche metalliche murate alla struttura. Per la perfetta esecuzione le superfici degli elementi hanno il retro scanalato. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.						
ANOMALIE						
Anomalia		Descrizione				
Alterazione cromatica		Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.				
Degradamento sigillante		Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.				
Deposito superficiale		Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.				
Disgregazione		Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.				
Distacco		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.				
Erosione superficiale		Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).				
Fessurazioni		Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.				
Macchie e graffi		Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.				
Mancanza		Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.				
Penetrazione di umidità		Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.				
Perdita di elementi		Perdita di elementi e parti del rivestimento.				
Polverizzazione		Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.				
Scheggiature		Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.				
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.		Quinquennale	1		Tecnico specializzato	€0,00
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.		Quinquennale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.		Quando occorre	1		Muratore Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
ET-8	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
ET-8.6	Componente	Tinteggiature e decorazioni				
DESCRIZIONE						
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						
Anomalia		Descrizione				
Bolle d'aria		Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.				
Decolorazione		Alterazione cromatica della superficie.				
Deposito superficiale		Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.				
Disgregazione		Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.				
Distacco		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.				
Efflorescenze		Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.				
Erosione superficiale		Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).				
Fessurazioni		Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.				
Macchie e graffi		Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.				
Mancanza		Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.				
Penetrazione di umidità		Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.				
Polverizzazione		Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.				
Rigonfiamento		Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.				
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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.		Quando occorre	1		Pittore	€0,00
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.		Quando occorre	1		Pittore Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-9	Elemento tecnologico	Infissi interni
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-9.4	Porte tagliafuoco	
DESCRIZIONE		
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.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>Gli infissi realizzati in materiale metallico e comunque in grado di condurre elettricità qualora, secondo la norma CEI 648, siano da considerarsi come "massa estranea" in quanto capaci di immettere il potenziale di terra, devono essere realizzati mediante collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra predisposto per l'edificio, collegando al conduttore dell'impianto di terra solamente il telaio metallico dell'infisso, evitando all'utenza qualsiasi pericolo di folgorazioni da contatto.</p> <p>Essi variano in funzione delle modalità di progetto.</p> <p>ISOLAMENTO ACUSTICO</p> <p>I serramenti devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI" TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- 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 DI CUI ALLA "Tabella A": D; Parametri: $Rw(*)=55$; D 2m,nT,w=45; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C; Parametri: $Rw(*)=50$; D 2m,nT,w=40; Lnw=63; L ASmax=35; L Aeq=35. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E; Parametri: $Rw(*)=50$; D 2m,nT,w=48; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G; Parametri: $Rw(*)=50$; D 2m,nT,w=42; Lnw=55; L ASmax=35; L Aeq=35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE NELLE SEI ZONE ACUSTICHE, ESPRESSI COME LIVELLO EQUIVALENTE IN dB(A) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno=50; Notturno=40. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno=55; Notturno=45. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno=60; Notturno=50. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana) Tempi di riferimento: Diurno=65; Notturno=55. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali) Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=60. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali) Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=70. VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq IN dB(A) (art.2) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=45; Notturno(22.00-06.00)=35. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=50; Notturno(22.00-06.00)=40. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=55; Notturno(22.00-06.00)=45. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=60; Notturno(22.00-06.00)=50. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=55. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=65. VALORI DI QUALITÀ Leq IN dB(A) (art.7) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=47; Notturno(22.00-06.00)=37. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=52; Notturno(22.00-06.00)=42. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=57; Notturno(22.00-06.00)=47. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=62;</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>Notturmo(22.00-06.00)=52.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=67; Notturmo(22.00-06.00)=57.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=70; Notturmo(22.00-06.00)=70.</p> <p>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti sono classificati secondo la UNI 8204:di classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);di classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);di classe R3 se $R_w \leq 35$ dB(A).</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO</p> <p>Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.</p> <p>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.</p> <p>OSCURABILITÀ</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</p> <p>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</p> <p>Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alla norma UNI EN 12207</p> <p>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.</p> <p>Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrolitico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.</p> <p>Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiori al 10% delle superfici totali.</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.</p> <p>In particolare, tutti gli infissi realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:- Ambiente interno - Spessore di ossido: $S > = 5$</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>micron;- Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron;- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron;- Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.</p> <p>Gli infissi, ad esclusione dei tamponamenti trasparenti o traslucidi quando non è specificatamente richiesto, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati 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=3,75Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=240 - faccia interna=240TIPO DI INFISSO: Finestra;Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=900 - faccia interna=900TIPO DI INFISSO: Portafinestra;Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=700TIPO 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= -</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>Gli infissi devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. In particolare le porte ed altri elementi di chiusura, devono avere la resistenza al fuoco (REI) secondo le norme UNI 9723 e UNI 9723:1990/A1. I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: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.</p> <p>RIPARABILITÀ</p> <p>I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.</p> <p>Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 7962, UNI 8861 e UNI 8975.</p> <p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).</p> <p>Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 7962, UNI 8861 e UNI 8975.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Gli infissi devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra gli infissi metallici di natura diversa. Tale presupposto vale anche per tutte le parti formanti il telaio, i dispositivi di fissaggio alle strutture murarie e gli elementi complementari di tenuta (guarnizioni, ecc.). E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. Va inoltre verificata la compatibilità chimicofisica tra vernice, supporti ed elementi complementari di tenuta.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754, UNI 8758.</p> <p>VENTILAZIONE</p> <p>Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale. I locali tecnici in genere devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione (griglie, feritoie, ecc.) che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando le caratteristiche tipologiche degli alloggi diano luogo a condizioni che non consentano di fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. E' comunque da assicurare, in ogni caso, l'aspirazione di fumi, vapori ed esalazioni nei punti di produzione (cucine, gabinetti, ecc.) prima che si diffondano.</p> <p>L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.</p>						

IDENTIFICAZIONE		
ET-9	Elemento tecnologico	Infissi interni
ET-9.4	Componente	Porte tagliafuoco
DESCRIZIONE		
<p>Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono:-dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva;-dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Gli elementi delle porte tagliafuoco dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</p> <p>Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125).</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.</p> <p>Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dal prEN 1670 (UNI EN 1125).</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Sotto l'azione degli urti gli le porte tagliafuoco devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno.</p> <p>Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Le porte tagliafuoco devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.</p> <p>I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: 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. Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).</p> <p>SOSTITUIBILITÀ PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>I dispositivi antipanico e/o quelli di manovra devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali. Per quelle predisposte, anche nella facilità di sostituzione delle vetrate danneggiate.</p> <p>Onde facilitare la sostituzione è fondamentale che i componenti ed i dispositivi antipanico siano corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.</p> <p>Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dal prEN 1670 (UNI EN 1125).</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita di trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.	Prove tecnico/pratiche	Mensile	1		Deposito superficiale	Tecnico specializzato
Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Prove tecnico/pratiche	Mensile	1		Deformazione	Tecnico specializzato

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	Annuale	1			€0,00
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	Annuale	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-13	Elemento tecnologico	Controsoffitti
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-13.5	Pannelli	
DESCRIZIONE		
<p>I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:- pannelli (fibra - fibra a matrice cementizia - fibra minerale ceramizzato - fibra rinforzato - gesso - gesso fibrorinforzato - gesso rivestito - profilati in lamierino d'acciaio - stampati in alluminio - legno - PVC);- doghe (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio);- lamellari (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio - lastre metalliche);- grigliati (elementi di acciaio - elementi di alluminio - elementi di legno - stampati di resine plastiche e simili); cassettoni (legno).Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili; chiusi ispezionabili e aperti.</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO ACUSTICO La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbimento alfa. E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio:- potere fonoisolante 25 - 30 dB(A);- potere fonoassorbente 0,60 - 0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano in funzione del tipo di chiusura (solaio, pareti perimetrali, pareti interne, ecc.) e dei materiali impiegati. I controsoffitti comunque possono contribuire al contenimento delle dispersioni di calore degli ambienti nei limiti previsti dalle leggi e dalle normative vigenti. Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m² K/W.</p> <p>ISPEZIONABILITÀ L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare, alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti. I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.</p> <p>REAZIONE AL FUOCO Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizioni di legge. I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE Le superfici dei controsoffitti non devono presentare alterazione cromatica, non planarità, macchie a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO Gli elementi costituenti i controsoffitti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva 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.</p>						

IDENTIFICAZIONE							
ET-13	Elemento tecnologico	Controsoffitti					
ET-13.5	Componente	Pannelli					
DESCRIZIONE							
Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento continui a giacitura orizzontale.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Alterazione cromatica		Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.					
Bolla		Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.					
Corrosione		Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).					
Deformazione		Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.					
Deposito superficiale		Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.					
Distacco		Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.					
Fessurazione		Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.					
Fratturazione		Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.					
Incrostazione		Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.					
Lesione		Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.					
Macchie		Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.					
Non planarità		Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.					
Perdita di lucentezza		Opacizzazione del legno.					
Perdita di materiale		Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.					
Scagliatura, screpolatura		Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.					
Scollaggi della pellicola		Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.		Verifiche a campione	Annuale	1		Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Fessurazione Fratturazione Incrostazione Lesione Macchie Non planarità Perdita di lucentezza Perdita di materiale Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.		Triennale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-15.2	Rivestimenti cementizi	
ET-15.4	Rivestimenti lapidei	
DESCRIZIONE		
<p>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, ecc..</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE La temperatura superficiale T_{si} deve risultare, su tutte le superfici interne di pavimentazioni, superiore alla temperatura di rugiada o temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria in condizioni di umidità relativa e temperatura dell'aria interna di progetto per il locale in esame. Per i locali riscaldati (temperatura dell'aria interna T_i=20°C e umidità relativa interna U.R. ≤ 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.</p> <p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive etc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. 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).</p> <p>REAZIONE AL FUOCO I materiali di rivestimento devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità". Negli atrii, 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.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2. 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..</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici. 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.</p>						

IDENTIFICAZIONE						
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne				
ET-15.2	Componente	Rivestimenti cementizi				
DESCRIZIONE						
<p>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; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.</p>						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE PER RIVESTIMENTI CEMENTIZI Le superfici dei rivestimenti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Sulle dimensioni nominali e' 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.</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. 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.</p>						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Alterazione cromatica Degradamento sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Perdita di elementi Scheggiature	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore. Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche). Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti. Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. Perdita di elementi e parti del rivestimento. Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.					
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
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.	Quinquennale	1		Generico	€0,00	
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.	Quinquennale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-15	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
ET-15.4	Componente	Rivestimenti lapidei
DESCRIZIONE		
<p>Per le pavimentazioni interne 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 (lucidati in opera o prelucidati); i graniti; i travertini; le pietre; 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.</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie prodottesi. I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. 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.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Sgretolamento	disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
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.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato		€0,00
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Quando occorre	1		Generico		€0,00
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.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato		€0,00
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo.	Quando occorre	1				€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-16	Elemento tecnologico	Scale e rampe
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-16.2	Strutture in c.a.	
DESCRIZIONE		
<p>Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%); rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°); scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe; scale curve; scale ellittiche a pozzo; scale circolari a pozzo; scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio; strutture in legno; strutture in murature; strutture in c.a.; strutture prefabbricate, ecc.</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984):a) 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;b) 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 impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992);c) i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini;d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1. di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.</p> <p>Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984):a) 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;b) 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 materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Le superfici i rivestimenti costituenti le scale non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. I rivestimenti e gli altri elementi accessori dovranno essere conformi alle normative vigenti per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici.</p> <p>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..</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti delle scale non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>Sottoposte alle azioni di urti gli elementi delle scale (corrimano, balaustre, materiali di rivestimento, ecc.) non devono manifestare segni di rottura e/o deterioramenti delle finiture che possono costituire pericolo per l'utenza.</p> <p>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.</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali vanno valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dalla circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961, prescindendo dal tipo di materiale</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi). Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, per i vari tipi di materiali suddetti, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno.</p> <p>Le strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendi fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di areazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.</p> <p>NORME PER LA SICUREZZA ANTINCENDI PER GLI EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE: CARATTERISTICHE DEL VANO SCALA NEGLI EDIFICI DI NUOVA EDIFICAZIONE O SOGGETTI A SOSTANZIALI RISTRUTTURAZIONI (D.M. 16.5.1987 n.246)</p> <p>TIPO DI EDIFICIO: A - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da 12 a 24; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 8000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I);- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;Larghezza minima della scala (m): 1,05Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);TIPO DI EDIFICIO: B - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 24 a 32; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 6000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I);- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;Larghezza minima della scala (m): 1,05Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);TIPO DI EDIFICIO: C - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 32 a 54; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 5000;Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500;Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;Larghezza minima della scala (m): 1,05Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;TIPO DI EDIFICIO: D - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 54 a 80; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 4000;Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500;Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²;Larghezza minima della scala (m): 1,20Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;TIPO DI EDIFICIO: E - ALTEZZA ANTINCENDI (m): oltre 80; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 2000;Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 350;Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²;Larghezza minima della scala (m): 1,20Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120.NOTE(I) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano.(II) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA</p> <p>A contatto con acqua di origine diversa (di pulizia, meteorica, ecc.) i rivestimenti delle scale non devono manifestare deterioramenti di alcun tipo nei limiti indicati dalla normativa.</p> <p>I rivestimenti dei gradini e pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.</p> <p>RESISTENZA ALL'USURA</p> <p>I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc..</p> <p>I rivestimenti dovranno possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA Gli elementi strutturali costituenti le scale e quelli accessori devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza degli utenti. Si considerano le azioni dovute a: carichi di peso proprio e carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle scale devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. 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.</p> <p>SICUREZZA ALLA CIRCOLAZIONE Le scale devono avere un andamento regolare ed omogeneo per tutto lo sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Ogni rampa dovrà contenere lo stesso numero di gradini e dotata di apposito segnale a pavimento, in materiale diverso rispetto al resto, ad almeno 30 cm dal primo gradino (inizio rampa) e dall'ultimo gradino (fine rampa). I gradini devono essere preferibilmente rettangolari o a profilo continuo con gli spigoli arrotondati. La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengano superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: $2a + p = 62-64$ cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2.10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1.00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1.20-2.50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti.</p> <p>SCALE A CHIOCCIOLA: ALZATE DI INTERPIANON. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 9 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10 - 2,30;- Scale rotonde integralmente in legno: -;- Scale in metallo: 2,14 - 2,34;- Scale a pianta quadrata: -;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 10 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31 - 2,53;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,31 - 2,51;- Scale in metallo: 2,35 - 2,57;- Scale a pianta quadrata: 2,31 - 2,51;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 11 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54 - 2,76;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,52 - 2,68;- Scale in metallo: 2,58 - 2,81;- Scale a pianta quadrata: 2,52 - 2,68;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 12 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77 - 2,99;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,69 - 2,89;- Scale in metallo: 2,82 - 3,04;- Scale a pianta quadrata: 2,69 - 2,89;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 13 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00 - 3,22;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,90 - 3,11;- Scale in metallo: 3,05 - 3,28;- Scale a pianta quadrata: 2,90 - 3,11;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 14 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23 - 3,45;- Scale rotonde integralmente in legno: 3,12 - 3,33;- Scale in metallo: 3,29 - 3,51;- Scale a pianta quadrata: 3,12 - 3,33;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 15 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46 - 3,68;- Scale rotonde integralmente in legno: 3,34 - 3,54;- Scale in metallo: 3,52 - 3,74;- Scale a pianta quadrata: 3,34 - 3,54;N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 16 + 1; Altezze di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69 - 3,91;- Scale rotonde integralmente in legno: 3,55 - 3,75;- Scale in metallo: 3,75 - 3,98;- Scale a pianta quadrata: 3,55 - 3,75;NOTE: Per diametri fino a 1.20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1.40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350 - 400 m² di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m² prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m² deve essere prevista una scala in più ogni 300 m² o frazione superiore a 150 m². Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che:- l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>affacciare su uno spazio a cielo libero;- le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm;- porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando;- scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m², situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala.Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1.20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco.NORME PER LA SICUREZZA ANTINCENDI PER GLI EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE: CARATTERISTICHE DEL VANO SCALA NEGLI EDIFICI DI NUOVA EDIFICAZIONE O SOGGETTI A SOSTANZIALI RISTRUTTURAZIONI (D.M. 16.5.1987 n.246)TIPO DI EDIFICIO: A - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da 12 a 24;MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 8000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I);- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;Larghezza minima della scala (m): 1,05Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);TIPO DI EDIFICIO: B - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 24 a 32;MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 6000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I);- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;Larghezza minima della scala (m): 1,05Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);TIPO DI EDIFICIO: C - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 32 a 54;MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 5000;Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500;Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;Larghezza minima della scala (m): 1,05Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;TIPO DI EDIFICIO: D - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 54 a 80;MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 4000;Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500;Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²;Larghezza minima della scala (m): 1,20Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;TIPO DI EDIFICIO: E - ALTEZZA ANTINCENDI (m): oltre 80;MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 2000;Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 350;Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²;Larghezza minima della scala (m): 1,20Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120.NOTE(I) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano.(II) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</p>						

IDENTIFICAZIONE		
ET-16	Elemento tecnologico	Scale e rampe
ET-16.2	Componente	Strutture in c.a.
DESCRIZIONE		
Si tratta di scale o rampe con strutture costruite con getto in opera. La loro realizzazione fa riferimento a soluzioni tecniche quali solette rampanti, travi rampanti e travi a ginocchio.		
ANOMALIE		
Anomalia	Descrizione	
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.	
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.	
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie	
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.	
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.	

IDENTIFICAZIONE	
Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche). Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo. Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio. Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. Decoazione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli. Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie. Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità. Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).	Verifiche a campione	Annuale	1		Alveolizzazione Cavillature superficiali Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature	Tecnico specializzato

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Quando occorre	1		Pittore	€0,00
Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.	Quando occorre	1		Muratore	€0,00
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Biennale	1		Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-24.2	Batterie di condensazione (per macchine frigo)	
ET-24.6	Canali in pannelli prefabbricati	
ET-24.7	Canalizzazioni	
ET-24.8	Cassette distribuzione aria	
ET-24.9	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)	
ET-24.10	Centrali frigo	
ET-24.11	Compressore (per macchine frigo)	
ET-24.12	Condensatori ad aria	
ET-24.13	Condensatori evaporativi	
ET-24.14	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua	
ET-24.15	Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria	
ET-24.16	Desurriscaldatori	
ET-24.17	Dry cooler	
ET-24.18	Evaporatore (per macchine frigo)	
ET-24.19	Estrattori d'aria	
ET-24.20	Filtri a carbone	
ET-24.23	Filtri a secco	
ET-24.27	Filtri compositi	
ET-24.33	Filtri multidiedri (a tasche rigide)	
ET-24.34	Induttori	
ET-24.35	Ionizzatori d'aria	
ET-24.36	Lavatori d'aria	
ET-24.37	Polverizzatore a disco	
ET-24.38	Pompe di calore (per macchine frigo)	
ET-24.39	Precipitatori elettrostatici	
ET-24.40	Recuperatori di calore	
ET-24.41	Serrande tagliafumo	
ET-24.42	Serrande tagliafuoco	
ET-24.43	Strato coibente	
ET-24.44	Torri di raffreddamento	
ET-24.45	Tubi in acciaio	
ET-24.46	Tubi in rame	
ET-24.50	Umidificatori ad acqua	
ET-24.51	Umidificatori ad acqua atomizzata	
ET-24.52	Umidificatori ad ultrasuoni	
ET-24.54	Valvola di espansione (per macchine frigo)	
ET-24.55	Ventilconvettori e termovettori	
DESCRIZIONE		
<p>L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: -alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;-gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;-centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;-reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;-canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.</p> <p>Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE</p> <p>Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri utilizzando la strumentazione e seguendo la metodologia previste dalla L. n.10/91:- 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).Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.</p> <p>In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere:- per combustibile solido > dell'80%;- per combustibile liquido 15-20%;- per combustibile gassoso 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0.1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.Verificare 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.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI EROGAZIONE</p> <p>L'installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEI FLUIDI</p> <p>Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5°C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25°C negli impianti a circolazione naturale.TIPO DI TERMINALE: RADIATORE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento:70/80; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 60/70; Raffreddamento: -;TIPO DI TERMINALE: TERMOCONVETTORE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 75/85; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 65/75; Raffreddamento: -;-TIPO DI TERMINALE: VENTILCONVETTORE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 50/55; Raffreddamento: 7;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 45/50; Raffreddamento: 12;TIPO DI TERMINALE: PANNELLI RADIANTI- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 35/40; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 25/30; Raffreddamento: -;TIPO DI TERMINALE: CENTRALE DI TERMOVENTILAZIONE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 80/85; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 70/75; Raffreddamento: 12.</p> <p>La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di climatizzazione mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.</p> <p>AFFIDABILITA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI ESPLOSIONE Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. Verificare 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.</p> <p>ATTITUDINE A LIMITARE LE TEMPERATURE SUPERFICIALI Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60°C con una tolleranza di 5°C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante. La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75°C.</p> <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria. 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).</p> <p>REAZIONE AL FUOCO I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI CHIMICI La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali. Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti. La spinta del vento da considerare è quella indicata dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U.117. Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Gli elementi costituenti gli impianti di climatizzazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>SOSTITUIBILITÀ I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

IDENTIFICAZIONE									
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione							
ET-24.2	Componente	Batterie di condensazione (per macchine frigo)							
DESCRIZIONE									
Il condensatore ha la funzione di far condensare il fluido refrigerante dallo stato di vapore surriscaldato allo stato liquido.									
ANOMALIE									
Anomalia		Descrizione							
Fughe di gas nei circuiti		Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti							
Difetti di taratura		Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.							
Perdite di carico		Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.							
Rumorosità		Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.							
CONTROLLI									
DESCRIZIONE				TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi.					Triennale	1		Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Rumorosità	
INTERVENTI									
DESCRIZIONE				FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.				Trimestrale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.6	Componente	Canali in pannelli prefabbricati
DESCRIZIONE		
I canali possono essere realizzati in pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) e generalmente sono rivestiti sulla superficie esterna con sottili fogli di alluminio. Tali tipi di canale sono facilmente lavorabili anche in cantiere poiché sono molto leggeri; inoltre tali canali presentano un basso coefficiente di trasmissione del calore. Se utilizzati per fini residenziali o civile è da preferire l'utilizzo dei canali senza fogli di alluminio poiché su tali fogli potrebbero annidarsi impurità presenti nell'aria circolante.		
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie delle coibentazioni	Difetti di tenuta delle coibentazioni.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Difetti di tenuta dei giunti Incrostazioni	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali.		Annuale	1		Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	
Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene.		Biennale	1		Difetti di tenuta Incrostazioni	Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	Annuale	1				€0,00
Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.	Quando occorre	1		Lattoniere		€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.7	Componente	Canalizzazioni

DESCRIZIONE
Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Difetti di tenuta delle coibentazioni. Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali.		Annuale	1		Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	
Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali.		Biennale	1		Difetti di tenuta Incrostazioni	Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	Annuale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.8	Componente	Cassette distribuzione aria
DESCRIZIONE		
Le cassette di distribuzione dell'aria destinate alla diffusione dell'aria negli ambienti possono essere monocanale o del tipo miscelatrici. Le cassette sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretatiche. Nel caso di cassette miscelatrici queste sono dotate di una sezione di miscela dotata di due attacchi circolari per l'attacco ai canali e sono dotate di una serranda a bandiera che permette la miscelazione dei due flussi d'aria. Le cassette di distribuzione dell'aria sono dotate di un regolatore di portata che ha il compito di regolare la portata dell'aria che entra nella cassetta.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Difetti di tenuta giunti Incrostazioni	Difetti di tenuta delle coibentazioni. Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare le caratteristiche principali delle cassette di distribuzione dell'aria e dei relativi canali con particolare riguardo a: -tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione.		Triennale	1		Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Difetti di tenuta giunti Incrostazioni	

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	Annuale	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

DESCRIZIONE
Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:- ventilatore di ripresa dell'aria;- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna;- sezione filtrante;- batteria di preriscaldamento;- sezione umidificante con separatore di gocce;- batteria di raffreddamento;- batteria di post riscaldamento;- ventilatore di mandata.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL TRAFILAMENTO Gli involucri delle unità di trattamento aria devono essere assemblati in modo tale da evitare trafiletti dell'aria. Per accertare il trafiletto dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa.I valori del trafiletto risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di filtraggio Difetti di funzionamento motori Difetti di lubrificazione Difetti di taratura	Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. Difetti di funzionamento dei motori elettrici. Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di tenuta Fughe ai circuiti Incrostazioni Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva siano efficiente. Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro. Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione. Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore. Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesa e lo stato di usura delle cinghie);- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive). Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A.. Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa. Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.		Annuale Quindicinale Semestrale Annuale Annuale Annuale Trimestrale Trimestrale	1 1 1 1 1 1 1		Difetti di tenuta Rumorosità Difetti di filtraggio Incrostazioni Incrostazioni Rumorosità Difetti di taratura Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità Incrostazioni Difetti di taratura Incrostazioni Incrostazioni	
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.	Quindicinale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.	Quindicinale	1			€0,00	
Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.	Trimestrale	1			€0,00	
Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati.	Annuale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.	Trimestrale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici.	Semestrale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..	Trimestrale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.	Quindicinale	1			€0,00	
Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.	Quando occorre	1			€0,00	
Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre.	Quando occorre	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione					
ET-24.10	Componente	Centrali frigo					
DESCRIZIONE							
Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Per ottenere il raffreddamento si utilizzano macchine refrigeranti con un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Difetti di filtraggio		Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.					
Fughe di gas nei circuiti		Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.					
Perdite di carico		Valori della pressione differenti a quelli di esercizio dovuti a perdite di carico.					
Perdite di olio		Perdite di olio dal compressore.					
Difetti di taratura		Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.					
Mancanza dell'umidità		Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.					
Rumorosità del compressore		Eccessivo livello del rumore prodotto dal compressore durante il normale funzionamento.					
Sbalzi di temperatura		Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare che il livello di umidità segnato dagli indicatori sia quello previsto		Verifiche con campione di riferimento	Trimestrale	1		Mancanza dell'umidità	Fuochista
Verificare che non si verifichino fughe dei fluidi nei vari circuiti refrigeranti.			Trimestrale	1		Perdite di carico	Fuochista
Verificare la rispondenza delle temperatura dell'acqua in ingresso ed in uscita con quella prescritta dalla norma (valori di collaudo).			Trimestrale	1		Perdite di carico	Fuochista
Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori.			Trimestrale	1		Difetti di taratura	Fuochista
Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.			Trimestrale	1		Difetti di taratura	Fuochista
Verificare che negli ambienti climatizzati vengono mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.			Trimestrale	1		Difetti di taratura	Fuochista
Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.		Mensile	1	Difetti di taratura	Fuochista		
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia accurata mediante disincrostazione del condensatore ad acqua.		Trimestrale	1		Fuochista	€0,00	
Verificare lo stato dei premistoppa ed eventualmente sostituirli con altri nuovi.		Annuale	1		Fuochista	€0,00	
Effettuare la sostituzione del filtro di aspirazione del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore.		Annuale	1		Fuochista	€0,00	
Effettuare la sostituzione dell'olio del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore.		Annuale	1		Fuochista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione				
ET-24.11	Componente	Compressore (per macchine frigo)				
DESCRIZIONE						
Tra i componenti i gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione abbiamo il compressore che può essere:- centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio: tale tipo di compressore viene utilizzato per potenzialità superiori a 350 Kw;- alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico;- a vite, rotativo, a "scroll".Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di filtraggio Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Mancanza dell'umidità Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura	Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. Perdite di olio dal compressore. Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma. Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità.		Mensile	1		Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura	
		Trimestrale	1		Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura	
	Verifiche con campione di riferimento	Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura	
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico	Decennale	1			€0,00	
Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico.		1			€0,00	
Sostituire il motore del compressore del tipo aperto.		1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione					
ET-24.12	Componente	Condensatori ad aria					
DESCRIZIONE							
<p>Il condensatore d'aria montato insieme ad un gruppo refrigeratore d'acqua senza condensatore e collocato in centrale presenta il vantaggio di non avere la parte frigorifera esposta all'esterno e, quindi, più facilmente sorvegliabile. Allo stesso tempo presenta i seguenti svantaggi:-un costo più elevato delle apparecchiature; -l'esigenza di ricorrere ad un frigorista per installare l'impianto; -il rischio connesso ad eventuali perdite sulle linee di collegamento caricate con refrigerante; -l'ulteriore ingombro in sala macchine (refrigeratore privo di condensatore) senza nessun risparmio di spazio all'esterno. I condensatori, che partono da pochi kW fino a 500 kW, sono realizzati molto semplicemente e hanno soltanto le seguenti tipologie costruttive:-a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo; -a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo. Per costruirli si utilizzano i seguenti materiali: -tubi in rame ed alette in alluminio per la batteria condensante; -tubi in rame ed alettatura in alluminio con verniciatura al cromo o all'heresite per esposizioni al clima marino; -tubi in rame ed alettatura in rame (stagnati se necessario) per esposizione a nebbia di salsedine o a pioggia acida; -lamiera zincata per le pale dei ventilatori. Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e, quindi, la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.</p>							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Anomalie dei contattori		Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori.					
Anomalie dei rivestimenti		Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie.					
Anomalie delle batterie		Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette.					
Difetti di filtraggio		Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.					
Difetti di tenuta		Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.					
Fughe ai circuiti		Fughe dei fluidi nei vari circuiti.					
Perdita di tensione delle cinghie		Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.					
Rumorosità		Eccessivo livello del rumore prodotto.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate.		Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Anomalie delle batterie	
Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti.		Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Anomalie dei contattori	
Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese.		Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.		Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare la sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Eseguiare la pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita.		Annuale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione					
ET-24.13	Componente	Condensatori evaporativi					
DESCRIZIONE							
I condensatori evaporativi sono apparecchi simili alle torri evaporative con la differenza che la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame. Il loro potenziale va da 10 a 1000 kW. È da preferire un condensatore evaporativo rispetto ad uno ad aria soltanto per il risparmio di energia che si ottiene nell'esercizio dell'impianto frigorifero in quanto i condensatori d'aria hanno come parametro di scambio termico la temperatura al bulbo secco dell'aria entrante, i condensatori evaporativi hanno come parametro di scambio la temperatura a bulbo umido. Il funzionamento del condizionatore evaporativo è condotto dall'unità motoevaporante cui è connesso.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Accumuli di acqua		Accumuli di acqua di condensa nelle bacinelle di raccolta.					
Anomalie delle batterie		Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette.					
Anomalie dei contattori		Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori.					
Anomalie dei rivestimenti		Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie.					
Difetti di filtraggio		Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri dell'acqua.					
Difetti di tenuta		Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.					
Fughe ai circuiti		Fughe dei fluidi nei vari circuiti.					
Perdita di tensione delle cinghie		Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.					
Rumorosità		Eccessivo livello del rumore prodotto.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate.		Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Anomalie delle batterie	
Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti.		Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Anomalie dei contattori	
Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese.		Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.		Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare la sostituzione dell'olio del contattore quando occorre.		Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Eseguire la pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa.		Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Eseguire la pulizia del filtro posto sulla pompa di circolazione dell'acqua.		Annuale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.14	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua
DESCRIZIONE		
<p>Il loro campo di potenzialità spazia da 3 kW a 70 kW. Sono formati:-da uno o più compressori che, in base alla differente potenzialità dell'apparecchio, possono essere ermetici (potenzialità più basse) o semiermetici (potenzialità maggiori) e dotati di motore elettrico a due poli. I compressori ermetici si installano su tasselli di gomma sintetica, quelli semiermetici su ammortizzatori a molla;-da un condensatore ad acqua che può essere del tipo di tubo in tubo o del tipo a fascio tubiero;-da una batteria di scambio termico aria refrigerante ad espansione secca con tubi in rame espansi meccanicamente in alette d'alluminio a piastra continua;-da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici;-da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria;-da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore;-da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse;-da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro;-da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido. Questi apparecchi possono esseri forniti dei seguenti accessori:-presa d'aria esterna per introdurre in ambiente aria di rinnovo fino al 25% della portata d'aria totale dei ventilatori; -valvola pressostatica per economizzare il consumo dell'acqua; -batterie di riscaldamento ad acqua calda, a vapore oppure elettriche; -plenum di mandata se l'unità immette aria direttamente in ambiente; -scatola di comandi per installazione remota utile se l'apparecchio è posizionato in un luogo difficilmente accessibile.</p>		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo. La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i condizionatori siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
<p>Accumuli d'aria nei circuiti</p> <p>Depositi di sabbia</p> <p>Difetti di filtraggio</p> <p>Difetti di funzionamento dei motori elettrici</p> <p>Difetti di lubrificazione</p> <p>Difetti di taratura dei sistemi di regolazione</p> <p>Difetti di tenuta</p> <p>Fughe di fluidi nei circuiti</p> <p>Funghi e batteri</p> <p>Rumorosità</p>	<p>Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.</p> <p>Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.</p> <p>Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.</p> <p>Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.</p> <p>Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.</p> <p>Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.</p> <p>Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.</p> <p>Fughe dei fluidi nei vari circuiti.</p> <p>Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.</p> <p>Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.</p>

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.		Annuale	1		Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
-------------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------------

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Eeguire una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore.	Annuale		1			€0,00
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile		1			€0,00
Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Annuale		1			€0,00
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale		1			€0,00
Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico.	Annuale		1			€0,00
Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.	Quando occorre		1			€0,00
Sostituire l'olio dei compressori semiermetici.	Quando occorre		1			€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.15	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad aria

DESCRIZIONE
<p>Sono apparecchiature a monoblocco che contengono un condensatore a pacco alettato su cui l'aria viene forzata per mezzo di un ventilatore centrifugo dotato di una certa prevalenza utile per vincere le perdite di carico di brevi tronchi di canale destinati all'adduzione ed all'espulsione dell'aria. Si installano addossandoli ad una parete esterna su cui si pratica un'apertura in corrispondenza delle bocche d'aspirazione e d'espulsione d'aria del condensatore. Il loro campo di potenzialità è modesto e va dai 9 kW ai 50 kW. Sono formati:-da uno o più compressori che, in base alla differente potenzialità dell'apparecchio, possono essere ermetici (potenzialità più basse) o semiermetici (potenzialità maggiori) e dotati di motore elettrico a due poli. I compressori ermetici si installano su tasselli di gomma sintetica, quelli semiermetici su ammortizzatori a molla; -da un condensatore raffreddato ad aria che è formato da una batteria a tre o quattro ranghi di tubi di rame da 5/8" o da 1/2" con alettature in alluminio a pacco ed alette distanziate tra loro di 2,5 e 1,7 mm. L'aria è forzata su questa batteria da un ventilatore centrifugo ad una o due giranti; -da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici; -da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria; -da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore; -da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse; -da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro; -da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido. Per i condizionatori esposti ad aria esterna aggressiva (ricca di salsedine, inquinata da scarichi industriali, ecc.) è possibile realizzare la batteria del condensatore con tubi ed alette in rame eventualmente stagnati. Possono essere dotati dei seguenti accessori:-presa d'aria esterna; -una serie di batterie di riscaldamento; -plenum di mandata; -pannelli di controllo per installazione remota; -griglie antiucello da posizionare sull'apertura perimetrale per consentire la ripresa e l'espulsione d'aria.</p>

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.</p> <p>I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo.</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i condizionatori siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumuli d'aria nei circuiti	Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
Depositi di sabbia	Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.
Difetti di filtraggio	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
Difetti di funzionamento dei motori elettrici	Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Difetti di lubrificazione	Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Difetti di taratura dei sistemi di regolazione	Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
Difetti di tenuta	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Fughe di fluidi nei circuiti	Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Funghi e batteri	Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.		Annuale	1		Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eeguire una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore.	Annuale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1			€0,00	
Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Annuale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale	1			€0,00	
Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico.	Annuale	1			€0,00	
Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.	Quando occorre	1			€0,00	
Sostituire l'olio dei compressori semiermetici.	Quando occorre	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.16	Componente	Desurriscaldatori
DESCRIZIONE		
Sono dei recuperatori che vengono dimensionati in maniera da trasferire all'acqua il solo calore sensibile di surriscaldamento del gas uscente dal compressore. Di solito sono di costruzione del tipo di tubo in tubo, nei modelli più grandi la costruzione può essere a fascio tubiero. Sono in grado di trasferire all'acqua che vi circola un calore pari al 75% della potenza assorbita dal compressore. Si adoperano sia nei gruppi frigoriferi raffreddati ad aria sia sui gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua; nel primo caso possono produrre acqua calda anche a temperature di 60°C, nel secondo la massima temperatura dell'acqua è tra i 50 e i 55°C.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA I desurriscaldatori devono funzionare in modo da garantire in ogni momento i valori di progetto della temperatura, dell'umidità e dell'entalpia. L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato nella norma UNI 9953.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie del termostato Depositi di materiale Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura	Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua. Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori. Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore. Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua.		Semestrale	1		Anomalie del termostato Depositi di materiale Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura Sbalzi di temperatura	
Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.		Quando occorre	1			
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eeguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.	Semestrale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.17	Componente	Dry cooler
DESCRIZIONE		
Sono anche chiamati raffreddatori a secco e si utilizzano per disperdere il calore di condensazione in aree in cui c'è totale indisponibilità d'acqua (rendendo impossibile l'uso delle torri di raffreddamento) e mancanza di centri di assistenza che impedisce l'uso di condensatori remoti per i problemi legati a ipotizzabili fughe di refrigerante. I dry cooler sono radiatori a circolazione forzata che, attraverso l'aria esterna, raffreddano l'acqua che circola nel condensatore di un gruppo frigorifero condensato ad acqua. Sono costruiti in maniera analoga ai condensatori ad aria dotati di ventilatore centrifugo. Per il loro dimensionamento è opportuno prevedere una temperatura dell'acqua uscente che non sia più bassa della temperatura al bulbo secco di progetto dell'aria esterna aumentata di 5 K al fine di evitare portata d'aria		

IDENTIFICAZIONE						
eccessive. Per le modalità di installazione e di manutenzione si applicano, in base alla tipologia costruttiva dell'apparecchio, quelle previste per i condensatori ad aria e per i gruppi di trattamento dell'aria.						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie delle batterie Anomalie dei contattori Anomalie dei rivestimenti Corrosione e ruggine Difetti di filtraggio Difetti di tenuta Fughe ai circuiti Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette. Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori. Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie. Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione. Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. Eccessivo livello del rumore prodotto.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate.	Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Anomalie delle batterie	Tecnico specializzato
Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti.	Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Anomalie dei contattori	
Verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.	Controllo a vista	Semestrale	1		Corrosione e ruggine Difetti di tenuta	
Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese.	Prove tecnico/pratiche	Bimensile	1		Fughe ai circuiti Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.	Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare la sostituzione dell'olio del contactore quando occorre.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Eseguire la pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita.	Annuale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione					
ET-24.18	Componente	Evaporatore (per macchine frigo)					
DESCRIZIONE							
L'evaporatore ha la funzione di far evaporare il fluido refrigerante per raffreddare l'acqua.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Fughe di gas nei circuiti		Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.					
Difetti di filtraggio		Difetti ai filtri di aspirazione.					
Difetti di taratura		Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.					
Mancanza dell'umidità		Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.					
Perdite di carico		Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.					
Perdite di olio		Perdite d'olio che si verificano con presenza di macche d'olio sul pavimento.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Effettuare il controllo e la verifica generale dell'evaporatore. In particolare, verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. Verificare l'efficienza dei filtri disidratatori valutando lo spessore dello stato filtrante. Verificare che la spia non segnali la presenza di acqua all'interno: in caso positivo provvedere alla sostituzione delle cartucce del filtro.			Trimestrale	1		Mancanza dell'umidità Perdite di carico	
			Trimestrale	1		Difetti di filtraggio	
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.		Quindicinale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.		Quindicinale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia del filtro degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A., e quando occorre sostituirlo.		Trimestrale	1			€0,00	
Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.		Quindicinale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.19	Componente	Estrattori d'aria
DESCRIZIONE		
Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Disallineamento delle pulegge Usura della cinghia Usura dei cuscinetti	Difetti di funzionamento delle pulegge dovuti al disallineamento delle stesse. Difetti di funzionamento delle cinghie di trasmissione dovuti all'usura. Difetti di funzionamento dei cuscinetti dovuti all'usura.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo dello stato di usura dei cuscinetti. Verificare il corretto funzionamento degli estrattori controllando che la girante ruoti liberamente e che le pulegge sia allineate.		Trimestrale Semestrale	1 1		Usura dei cuscinetti Disallineamento delle pulegge Usura dei cuscinetti Usura della cinghia	Tecnico specializzato Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sostituire le cinghie di trasmissione quando usurate.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato		€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.20	Componente	Filtri a carbone

DESCRIZIONE
I filtri di questo tipo utilizzano i carboni attivi ottenuti mediante particolari lavorazioni dei gusci di cocco o del carbone di legna in formato granulare del diametro di circa 4 mm e lunghezza da 2 a 5 mm.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m ³ /h e a 25 m ³ /h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%. La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0.5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO2) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa. ASETTICITÀ Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. PULIBILITÀ Per garantire un regolare funzionamento i filtri a carbone dell'impianto di climatizzazione devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di filtraggio Difetti di tenuta Perdita di carico	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. Perdite o fughe di sostanze dai filtri. Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Perdita di carico	
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	
Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale	1			€0,00
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	Quando occorre	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.23	Componente	Filtri a secco

DESCRIZIONE

I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile, è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0.5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto.</p> <p>Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>Per garantire un regolare funzionamento i filtri a secco dell'impianto di climatizzazione devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di filtraggio Difetti di tenuta Perdita di carico	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. Perdite o fughe di sostanze dai filtri. Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Perdita di carico	
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	
Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale	1				€0,00
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	Quando occorre	1				€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.27	Componente	Filtri composti
DESCRIZIONE		
Sono formati da più media filtranti con proprietà differenti dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e sistemati in un mobiletto metallico installato in ambiente. Questi sistemi filtranti funzionano esclusivamente in ricircolo: aspirano l'aria dall'ambiente, la filtrano e la restituiscono in ambiente. I media filtranti possono essere a fibre, elettrostatici o misti. Quelli che adoperano filtri a fibre, destinati ad ambienti civili, sono dotati di un prefiltro grossolano seguito da un filtro con prestazioni più elevate (anche rendimento del 95% DOP) seguito da un filtro a carboni attivi.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:-l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; -sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m ³ /h e a 25 m ³ /h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; -la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; -la percentuale in volume di anidride carbonica (CO ²) non deve superare lo 0.15%. La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0.5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO ²) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa. ASETTICITÀ Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Anomalie dei filtri antiodore Anomalie del commutatore di velocità Anomalie del prefiltra Corrosione dei telai Difetti alle guarnizioni Difetti dei controtelai Difetti dei ventilatori Difetti di montaggio Difetti di tenuta Essiccamento delle sostanze viscosse Perdita di carico Rumorosità	Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti. Difetti di funzionamento del commutatore di velocità del ventilatore. Difetti di funzionamento del prefiltra che causano il passaggio di sostanze grossolane all'interno del filtro. Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi. Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai. Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri. Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata. Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro. Perdite o fughe di sostanze dai filtri. Mancanza o essiccamento delle sostanze viscosse adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri. Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi.					

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri.		Trimestrale	1		Difetti di montaggio Difetti di tenuta Perdita di carico Corrosione dei telai	Lattoniere
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti.		Trimestrale	1		Difetti alle guarnizioni Difetti dei controtelai Difetti dei ventilatori Difetti di montaggio Difetti di tenuta Essiccamento delle sostanze viscosse Perdita di carico	
Verificare che il ventilatore ruoti liberamente, che non sia prodotto rumore eccessivo e che il commutatore di velocità sia efficiente.		Trimestrale	1		Difetti dei ventilatori Rumorosità	Tecnico specializzato

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro.	Quando occorre	1		Lattoniere	€0,00
Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.	Quando occorre	1		Lattoniere	€0,00
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	Quando occorre	1		Lattoniere	€0,00

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.33	Componente	Filtri multidiedri (a tasche rigide)

DESCRIZIONE

I filtri multidiedri detti comunemente a tasche rigide sfruttano il principio delle piccole pieghe del setto filtrante in microfibra di vetro con separatori in filotermoplastico. Il telaio della tasca in materiale plastico ne conferisce robustezza e resistenza e la rende totalmente inceneribile senza rilascio di gas pericolosi. Sono adatti ad operare in condizioni quali volumi di aria variabili, frequenti fermate del ventilatore ed alta resistenza all'umidità. Rispetto ai filtri a tasche flosce questi filtri presentano alcuni vantaggi: -maggiore perdita di carico ammessa; -costruzione di tipo rigido che agevola la posa in opera; -dimensioni ridotte; -distribuzione uniforme dell'aria.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:-l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; -sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; -la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; -la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0.5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO²) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto.</p> <p>Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
<p>Corrosione dei telai</p> <p>Depositi di materiale</p> <p>Difetti alle guarnizioni</p> <p>Difetti dei controtelai</p> <p>Difetti di filtraggio</p> <p>Difetti di montaggio</p> <p>Difetti di tenuta</p> <p>Perdita di carico</p>	<p>Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.</p> <p>Depositi di materiale presenti nell'aria che si depositano sulle tasche.</p> <p>Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.</p> <p>Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.</p> <p>Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.</p> <p>Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.</p> <p>Perdite o fughe di sostanze dai filtri.</p> <p>Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.</p>

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio	Lattoniere
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti.		Trimestrale	1		Perdita di carico	Lattoniere
					Corrosione dei telai	
					Depositi di materiale	
					Difetti alle guarnizioni	
					Difetti dei controtelai	
					Difetti di filtraggio	
					Difetti di montaggio	
					Difetti di tenuta	
					Perdita di carico	
Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze.		Trimestrale	1		Difetti di filtraggio	Lattoniere
					Difetti di tenuta	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi.	Trimestrale	1		Lattoniere		€0,00
Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.						
Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.	Quando occorre	1		Lattoniere		€0,00
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	Quando occorre	1		Lattoniere		€0,00

IDENTIFICAZIONE						
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione				
ET-24.34	Componente	Induttori				
DESCRIZIONE						
<p>Gli induttori sono costituiti da un involucro metallico all'interno del quale è sistemato un plenum fono assorbente attraverso il quale viene fatta passare l'aria che, per mezzo di una serie di ugelli, viene fatta fuoriuscire. L'aria dell'ambiente viene fatta passare attraverso una batteria che generalmente è ad un rango con tubi in rame ed alette in alluminio e dotata di una bacinella di raccolta dell'eventuale acqua di condensa.</p>						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo.</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).</p> <p>Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone.</p>						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
<p>Anomalie delle alette</p> <p>Difetti di filtraggio</p> <p>Difetti di taratura dei sistemi di regolazione</p> <p>Difetti di tenuta</p> <p>Incrostazioni</p> <p>Ostruzioni degli ugelli</p> <p>Rumorosità</p>	<p>Difetti di funzionamento delle alette delle batterie.</p> <p>Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.</p> <p>Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.</p> <p>Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.</p> <p>Accumuli di materiale sulle alette che causano malfunzionamenti.</p> <p>Depositi di materiale sospeso nell'aria circolante che causano ostruzioni degli ugelli.</p> <p>Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.</p>					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato delle batteria, del pannello fonoassorbente e degli ugelli. Controllare che le alette della batteria siano libere da ostruzioni e depositi.		Bimensile	1		<p>Anomalie delle alette</p> <p>Difetti di filtraggio</p> <p>Difetti di taratura dei sistemi di regolazione</p> <p>Difetti di tenuta</p> <p>Incrostazioni</p> <p>Ostruzioni degli ugelli</p> <p>Rumorosità</p>	Lattoniere
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1			€0,00	
Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Bimensile	1			€0,00	
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale	1			€0,00	
Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.	Bimensile	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione				
ET-24.35	Componente	Ionizzatori d'aria				
DESCRIZIONE						
<p>Questi dispositivi sono generalmente costituiti da un ago inserito in una struttura metallica dalla quale è isolato elettricamente. L'aria (che viene soffiata da un ventilatore) attraversa la struttura metallica che essendo sottoposta al campo elettrico carica elettricamente l'aria: in questo modo gli ioni positivi vengono raccolti dall'ago mentre gli ioni positivi continuano nel flusso d'aria.</p>						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:-l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; -sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; -la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; -la percentuale in volume di anidride carbonica (CO²) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0.5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO²) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto.</p> <p>Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie dei filtri antiodore Anomalie delle celle Corrosione Difetti degli elettrodi Difetti dei ventilatori Difetti di tenuta Rumorosità	<p>Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti.</p> <p>Difetti di funzionamento delle celle elettrostatiche.</p> <p>Fenomeni di corrosione dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.</p> <p>Difetti di funzionamento degli elettrodi ionizzatori.</p> <p>Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata.</p> <p>Perdite o fughe di sostanze dai filtri.</p> <p>Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi.</p>					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che i filtri siano ben assemblati e che le griglie siano libere da ostacoli. Verificare che l'alimentatore sia funzionante e che la ventola giri liberamente senza produrre eccessivo rumore.		Trimestrale	1		Anomalie dei filtri antiodore Anomalie delle celle Corrosione Difetti degli elettrodi Difetti dei ventilatori Difetti di tenuta Rumorosità	Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eeguire la pulizia del sistema di ionizzazione.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	Annuale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione				
ET-24.36	Componente	Lavatori d'aria				
DESCRIZIONE						
Definiti anche umidificatori d'aria a ugelli di spruzzamento sono uno dei componenti classici degli impianti di climatizzazione. Grazie agli scambi di calore e di massa che si verificano nel corso dei singoli processi sono in grado di umidificare l'aria, di deumidificarla, di riscaldarla e di raffreddarla. Oltre a tutto questo con i lavatori d'aria è possibile abbattere i gas nocivi presenti nell'aria e controllare il punto di rugiada dell'aria uscente. Nonostante questo presentano i seguenti inconvenienti:-il loro funzionamento corretto (anche se sono stati perfettamente costruiti) dipende da un notevole impegno di manodopera per gestione e manutenzione; -non ci sono attrezzature automatiche di controllo della crescita batterica che siano in grado di segnalare al personale un pericolo imminente per poter adottare opportune precauzioni; -hanno elevati costi di impianto; -hanno elevati costi di esercizio; -la regolazione a punto di rugiada costante è dispendiosa dal punto di vista energetico; -il lavatore d'aria o umidificatore d'aria a ugelli di spruzzamento, è la maggiore fonte di inquinamento dell'impianto di climatizzazione.						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie degli ugelli Anomalie dell'umidostato Difetti del filtro acqua Difetti del galleggiante Difetti dei riscaldatori Difetti dei ventilatori Difetti della pompa Mancanza di acqua Mancanza di pressione Rumorosità	Difetti di funzionamento degli ugelli umidificatori dovuti ad accumulo di sostanze sospese nell'aria e non trattate dai filtri. Difetti di funzionamento dell'umidostato che regola il sistema di distribuzione dell'acqua. Difetti di funzionamento dei filtri dell'acqua per cui si verifica il passaggio di impurità che provocano ostruzioni degli ugelli. Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo. Difetti di funzionamento degli elettroriscaldatori. Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti. Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo. Difetti di funzionamento del compressore generatore dell'aria compressa per cui si verificano cali della pressione di erogazione dell'acqua. Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare che gli ugelli siano funzionanti e che non vi siano ristagni d'acqua. Controllare il livello ed il galleggiante della vaschetta di accumulo acqua di umidificazione.		Trimestrale	1		Anomalie degli ugelli Difetti dei riscaldatori Difetti dei ventilatori Difetti del galleggiante Difetti della pompa Mancanza di acqua Rumorosità	Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua provvedendo alla sostituzione della cartuccia filtrante.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Eseguire la pulizia della rete degli ugelli umidificatori.	Mensile	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare una pulizia dei lavatori d'aria con un trattamento a base di prodotti battericidi per eliminare ogni fonte di inquinamento.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.37	Componente	Polverizzatore a disco
DESCRIZIONE		
<p>Funzionano in questo modo: l'acqua è aspirata dalla colonna rotante e portata attraverso il singolo o multiplo ordine di dischi rotanti contrapposti. Il sottile strato d'acqua che si forma viene canalizzato tangenzialmente per forza centrifuga, in questo modo le particelle di umidità vengono energicamente trascinate verso alcune lamelle disposte radicalmente, vengono spezzettate in particelle di dimensioni comprese tra 0,001 e 0,002 mm e, quindi, mescolate con l'aria primaria e secondaria. I due flussi d'aria, spinti da un ventilatore, estraggono le particelle d'acqua in forma di aerosol all'apparecchio.</p>		
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie delle colonne di aspirazione	Difetti di funzionamento delle colonne di aspirazione dell'acqua dalla vaschetta.
Anomalie delle lamelle	Difetti di funzionamento della rete delle lamelle radiali.
Difetti dei ventilatori	Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Difetti del disco polverizzatore	Difetti di funzionamento del disco polverizzatore.
Difetti di serraggio	Difetti di ancoraggio dei polverizzatori al pavimento o alla parete.
Difetti del galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
Difetti della pompa	Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Mancanza di acqua	Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato degli umidificatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Controllare il livello ed il galleggiante della vaschetta di accumulo acqua di umidificazione.		Annuale	1		Anomalie delle lamelle Difetti dei ventilatori Difetti del disco polverizzatore Difetti del galleggiante Difetti della pompa Mancanza di acqua Rumorosità	Tecnico specializzato
Verifica del corretto serraggio dei polverizzatori sui rispettivi apparati di tenuta (a parete o a pavimento)		Mensile	1		Difetti di serraggio	Tecnico specializzato

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una pulizia delle bacinelle di umidificazione e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti per rimuovere il calcare presente.	Settimanale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Effettuare una pulizia del disco polverizzatore utilizzando prodotti specifici per la rimozione del calcare presente.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua provvedendo alla sostituzione della cartuccia filtrante.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Eseguire la pulizia mediante spazzolatura delle lamelle radiali.	Mensile	1		Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

DESCRIZIONE
Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità	Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. Perdite d'olio che si verificano con presenza di macche d'olio sul pavimento. Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.		Annuale	1		Perdite di carico	
		Annuale	1		Perdite di carico	

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Annuale	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.39	Componente	Precipitatori elettrostatici

DESCRIZIONE
 Come i filtri elettronici sfruttano il principio dell'attrazione elettrostatica ma possono trattare portate d'aria fino a 80000 l/s. Sono formati da una o più celle che contengono sia la sezione di ionizzazione che quella di raccolta. Si adoperano in impianti medio-grandi. Una cella standard (530 x 530 mm e profondità di 410 mm) può trattare circa 360 l/s consumando circa 50-70 watt.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:-l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; -sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; -la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; -la percentuale in volume di anidride carbonica (CO²) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO²) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle bacinelle di raccolta	Difetti di funzionamento delle bacinelle di raccolta dell'acqua di lavaggio delle piastre di raccolta.
Anomalie delle celle	Difetti di funzionamento delle celle elettrostatiche.
Anomalie delle piastre di raccolta	Difetti di funzionamento delle piastre di raccolta delle impurità che causano il passaggio delle sostanze causando cattivi odori negli ambienti.
Anomalie del prefiltra	Difetti di funzionamento del prefiltra a supporto delle celle elettrostatiche che causano il passaggio di sostanze grossolane all'interno del filtro.
Difetti degli elettrodi	Difetti di funzionamento degli elettrodi ionizzatori.
Difetti di messa a terra	Difetti nel sistema di messa a terra del filtro.
Difetti di montaggio	Difetti nell'assemblaggio dei vari componenti dei filtri per cui si verificano malfunzionamenti.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
Ostruzioni	Depositi di materiale sulle griglie di uscita dell'aria.
Perdita di carico	Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri.		Trimestrale	1		Difetti di montaggio Difetti di tenuta Perdita di carico	

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Verificare il corretto funzionamento del sistema di lavaggio delle piastre di raccolta controllando che gli ugelli spruzzino l'acqua liberamente.		Trimestrale	1		Anomalie delle celle Anomalie delle piastre di raccolta	Tecnico specializzato
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che i filtri siano ben assemblati e che le griglie siano libere da ostacoli. Verificare che l'alimentatore sia funzionante e che la ventola giri liberamente senza produrre eccessivo rumore.		Trimestrale	1		Anomalie del prefiltro Anomalie delle bacinelle di raccolta Anomalie delle celle Anomalie delle piastre di raccolta Difetti degli elettrodi Difetti di montaggio Difetti di tenuta Ostruzioni	Lattoniere
Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e che non ci siano cattivi odori dovuti ad anomalie delle piastre di raccolta.		Trimestrale	1		Perdita di carico Anomalie del prefiltro Difetti di tenuta Perdita di carico	
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eeguire la pulizia della bacinella di raccolta delle acque di lavaggio delle piastre.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Eeguire la pulizia degli ugelli del sistema di lavaggio delle piastre di raccolta.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	Quando occorre	1		Lattoniere	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.40	Componente	Recuperatori di calore
DESCRIZIONE		
Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA I recuperatori di calore devono funzionare in modo da garantire in ogni momento i valori di progetto della temperatura, dell'umidità e dell'entalpia. L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato nella norma UNI 9953.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie del termostato Depositi di materiale Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura	Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua. Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori. Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore. Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua.		Semestrale	1		Anomalie del termostato Depositi di materiale Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura Sbalzi di temperatura	
Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.		Quando occorre	1			

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.	Semestrale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione				
ET-24.41	Componente	Serrande tagliafumo				
DESCRIZIONE						
Le serrande tagliafumo sono dei dispositivi che vengono montati sui canali dell'aria e sono progettati per prevenire il passaggio del fumo. Le serrande tagliafumo devono essere esclusivamente del tipo motorizzato in quanto la loro apertura e chiusura deve essere gestita da un centro di supervisione.						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA Le serrande devono essere realizzate con materiali e finiture tali da garantire la perfetta tenuta dei fumi per evitare che gli stessi si propaghino nei canali. Devono essere rispettati i valori minimi dettati dalla normativa di settore.</p> <p>EFFICIENZA Il DAS deve essere accoppiato alla serranda secondo le istruzioni del costruttore del DAS stesso, che devono precisare in particolare la coppia massima e minima erogata dal DAS (espressa in N·m). Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma. La prova deve essere eseguita in ambiente a temperatura di (25 + / - 5)°C, ed al termine si deve avere che:-al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s; questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; -dopo avere sottoposto il DAS a 2 000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.</p> <p>ISOLAMENTO ELETTRICO Gli elementi devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. L'equipaggiamento elettrico deve soddisfare i requisiti contenuti nelle CEI EN 60335-1 e CEI EN 60730. Il grado di protezione delle parti elettriche deve essere minimo IP 42 (CEI EN 60529) a meno che le condizioni di utilizzo non richiedano un grado di protezione superiore.</p>						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.					
Anomalie delle guarnizioni	Difetti di tenuta delle guarnizioni delle serrande.					
Corrosione	Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.					
Difetti dei DAS	Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.					
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.					
Difetti dispositivi di azionamento	Difetti di funzionamento dei motori elettrici che regolano l'apertura e la chiusura delle serrande tagliafumo.					
Incrostazioni	Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.					
Vibrazioni	Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare che i DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) siano ben serrati e che siano funzionanti. Controllare che i motori di azionamento di detti dispositivi siano funzionanti.		Annuale	1		Anomalie delle guarnizioni Difetti dei DAS Difetti dispositivi di azionamento	Lattoniere
Verificare lo stato generale delle serrande accertando che siano nella corretta posizione di progetto e che non ci siano fenomeni di corrosione.		Annuale	1		Corrosione Difetti dei DAS Difetti di serraggio Difetti dispositivi di azionamento	Lattoniere
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire la lubrificazione dei meccanismi di leverismo della serranda quali pistoni e perni.	Annuale	1		Lattoniere	€0,00	
Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande e sui DAS.	Annuale	1		Lattoniere	€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione				
ET-24.42	Componente	Serrande tagliafuoco				
DESCRIZIONE						
<p>Le serrande tagliafuoco sono dei dispositivi a chiusura mobile, all'interno di una condotta, progettate per prevenire il passaggio del fuoco. Possono essere del tipo "isolata" o del tipo "non isolata". La serranda tagliafuoco isolata è una serranda che soddisfa entrambi i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto. La serranda tagliafuoco non isolata è una serranda che soddisfa il requisito di integrità per il periodo di resistenza al fuoco previsto e non oltre 5 min di isolamento. Le serrande tagliafuoco possono essere azionate da un meccanismo integrato direttamente con la serranda o da un meccanismo termico di rilascio. Il meccanismo integrato o direttamente associato con la serranda tagliafuoco causa la chiusura del componente mobile della serranda stessa cambiando la posizione da "aperta" a "chiusa". Il meccanismo termico di rilascio progettato per rispondere ad un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, in grado di sganciare la lama della serranda ad una determinata temperatura. Esso può interfacciarsi con un meccanismo operante meccanicamente, elettricamente, elettronicamente o pneumaticamente, integrato oppure posizionato lontano dal meccanismo stesso.</p>						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EFFICIENZA</p> <p>Il DAS deve essere accoppiato alla serranda secondo le istruzioni del costruttore del DAS stesso, che devono precisare in particolare la coppia massima e minima erogata dal DAS (espressa in N·m).</p> <p>Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento. La prova deve essere eseguita in ambiente a temperatura di (25 + / - 5)°C, ed al termine si deve avere che:-al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s; questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; -dopo avere sottoposto il DAS a 2 000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.</p> <p>ISOLAMENTO ELETTRICO</p> <p>Gli elementi devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. L'equipaggiamento elettrico deve soddisfare i requisiti contenuti nelle CEI EN 60335-1 e CEI EN 60730.</p> <p>Il grado di protezione delle parti elettriche deve essere minimo IP 42 (CEI EN 60529) a meno che le condizioni di utilizzo non richiedano un grado di protezione superiore.</p>						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie dei fusibili Corrosione Difetti dei DAS Difetti di serraggio Incrostazioni Vibrazioni	<p>Difetti di funzionamento dei fusibili.</p> <p>Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.</p> <p>Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.</p> <p>Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.</p> <p>Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.</p> <p>Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.</p>					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare che i DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) siano ben serrati e che siano funzionanti. Effettuare una prova manuale di apertura e chiusura di detti dispositivi. Verificare lo stato generale delle serrande accertando che siano nella corretta posizione di progetto e che non ci siano fenomeni di corrosione.		Annuale	1		Difetti dei DAS	Lattoniere
		Annuale	1		Corrosione Difetti dei DAS Difetti di serraggio	Lattoniere
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire la lubrificazione dei meccanismi di leverismo della serranda quali pistoni e perni.	Annuale	1		Lattoniere	€0,00	
Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande e sui DAS.	Annuale	1		Lattoniere	€0,00	
IDENTIFICAZIONE						

DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ET-24 ET-24.43	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Strato coibente						
DESCRIZIONE								
Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.								

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA I materiali coibenti non devono alterare la loro conformazione se sottoposti a condizioni di carico gravose (alte temperature, sovraccarichi, infiltrazioni i acqua). I livelli minimi dipendono dal tipo di materiale coibente utilizzato.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie del coibente	Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
Mancanze	Mancanza di strato di coibente sui canali.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.	Verifiche a campione	Semestrale	1		Anomalie del coibente Difetti di tenuta Mancanze	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.	Biennale	1				€0,00
Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.		1				€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24 ET-24.45	Elemento tecnologico Componente	Impianto di climatizzazione Tubi in acciaio
DESCRIZIONE		
Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in rame opportunamente isolate.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa. Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti. Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando. Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.		Annuale	1		Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Quando occorre	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.46	Componente	Tubi in rame

DESCRIZIONE
Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni devono evitare la possibilità di trasformazioni fisico chimiche delle stesse durante il funzionamento. Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449. RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dei fluidi termovettori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti. Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando. Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.					

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.		Annuale	1		Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Quando occorre	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE

ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.50	Componente	Umidificatori ad acqua

DESCRIZIONE

Le apparecchiature che consentono l'umidificazione con acqua sono:-Evaporatori per impiego in ambiente - E' indispensabile che siano in grado di assimilare una superficie evaporante di una certa entità e di imprimere all'aria una velocità adeguata per mezzo del ventilatore incorporato. Attraverso cinghie o cilindri rotanti rivestiti opportunamente (il rivestimento superficiale si pulisce dai sali depositati usando una soluzione detergente) incorporano la superficie evaporante. L'evaporatore ad acqua tipo è dotato di un filtro grossolano, di un filtro ad alta efficienza e di uno a carboni attivi. Il serbatoio d'acqua - asportabile per evitare di collegare l'intero apparecchio alla rete idrica - è predisposto in modo da provvedere alla centrifuga soltanto la quantità d'acqua necessaria. Le particelle d'acqua che fuoriescono dalla centrifuga sono private di eventuali gas nocivi nella camera di lavaggio aria. L'aria aspirata passa prima attraverso i filtri, poi viene mescolata e lavata dall'acqua vaporizzata e l'aerosol formatosi viene immesso in ambiente dal ventilatore. Il potere umidificante è di circa 400 g/h.- Umidificatori ad evaporazione per installazione a canale - Sono installati nelle canalizzazioni di mandata a valle della batteria di riscaldamento e del ventilatore. La superficie di umidificazione è formata da dischi in filo o materiale sintetico fatti ruotare da un motore elettrico asservito da umidostato. Una valvola a galleggiante assicura l'alimentazione dell'acqua di umidificazione. In base alla differente temperatura e velocità dell'aria nel canale la potenzialità di umidificazione varia tra 2 e 5 kg/h; le temperature tollerabili vanno da 10° ad 80°, le velocità fino a 10 m/s con una pressione interna fino a 4 mmbar.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie degli ugelli Difetti dei riscaldatori	Difetti di funzionamento della rete degli ugelli umidificatori. Difetti di funzionamento degli elettroriscaldatori.

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Difetti dei ventilatori Difetti del galleggiante Difetti della pompa Mancanza di acqua Rumorosità	Cattivo funzionamento dei ventilatori di diffusione dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo. Difetti di funzionamento della pompa dell'acqua con conseguenti fughe dei fluidi nei vari circuiti. Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo. Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.					

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato degli umidificatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Controllare il livello ed il galleggiante della vaschetta di accumulo acqua di umidificazione.		Annuale	1		Anomalie degli ugelli Difetti dei riscaldatori Difetti dei ventilatori Difetti del galleggiante Difetti della pompa Mancanza di acqua Rumorosità	Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di umidificazione e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti per rimuovere il calcare presente	Settimanale	1		Tecnico specializzato		€0,00
Effettuare una pulizia del separatore di gocce.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato		€0,00
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua provvedendo alla sostituzione della cartuccia filtrante.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato		€0,00
Eseguire la pulizia della rete degli ugelli umidificatori.	Mensile	1		Tecnico specializzato		€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.52	Componente	Umidificatori ad ultrasuoni

DESCRIZIONE
Si utilizzano in particolar modo nell'industria alimentare, nelle celle di refrigerazione, banche frigo e vetrine refrigerate oltre che nelle camere bianche. Sono fatti in modo da dover essere installati direttamente in ambiente, in canali di distribuzione aria, all'interno di ventilconvettori o in celle frigorifere a temperatura positiva. Funzionano nel modo seguente: una corrente di circa 48 V c.a. è raddrizzata attraverso un circuito oscillante e trasformata in un segnale alla frequenza di 1,65 MHz, questo segnale viene trasmesso ad un trasduttore installato nell'acqua che a sua volta trasforma il segnale in vibrazioni ad alta frequenza. A causa della sua inerzia, l'acqua non è capace di seguire questa oscillazione meccanica e crea un'onda di compressione ed una successiva di depressione durante la quale essa cava bollendo a bassa temperatura e pressione provocando una nebbia molto fine. L'acqua nebulizzata raffredda adiabaticamente l'aria. Questi umidificatori devono essere alimentati con acqua demineralizzata ad una pressione tra 0,5 e 6 bar e ad una temperatura tra 5° e 40°C. Nell'impianto riveste un'importanza notevole il quadro elettrico di comando che contiene il regolatore a microprocessore completo di display digitale, il trasformatore per l'alimentazione dei trasduttori ed i contattori per il comando di elettrovalvole di carico e scarico acqua. La loro portata d'acqua varia da 1,2 a 18 kg/h; per portate superiori occorre installare più unità in parallelo. I vantaggi degli umidificatori ad ultrasuoni sono:-totale nebulizzazione dell'acqua con conseguente assenza di ristagni che facilitano la formazione di alghe e batteri; -impegno minimo di potenza elettrica; -possibilità di un controllo molto preciso dell'umidità relativa ambiente. Gli svantaggi sono:-necessità di avere un impianto di produzione e distribuzione di acqua demineralizzata; -costo molto elevato.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.						
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato); rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie del conduttivimetro	Difetti di funzionamento del conduttivimetro che regola la pressione e la conducibilità dell'acqua.
Anomalie del quadro di comando	Difetti di funzionamento del quadro di comando (spie non funzionanti, microprocessore non funzionante, ecc.).
Depositi di calcare	Difetti di funzionamento del sistema dovuti all'utilizzo di acqua non demineralizzata.
Difetti dei trasduttori	Cattivo funzionamento dei trasduttori che provvedono alla nebulizzazione dell'acqua.
Difetti del circuito oscillante	Difetti di funzionamento del circuito oscillante che provvede al raddrizzamento della tensione della corrente.
Difetti del galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua nella vaschetta di accumulo.
Difetti dell'elettrovalvole	Difetti di funzionamento delle elettrovalvole d carico e scarico dell'acqua.
Mancanza di acqua	Mancanza di acqua nella vaschetta di accumulo.
Mancanza di pressione	Difetti di funzionamento del compressore generatore dell'aria compressa per cui si verificano cali della pressione di erogazione dell'acqua.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare il livello dell'acqua e controllare che i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti (manometri, conduttivimetro). Verificare che il quadro elettrico di comando sia efficiente e che tutte le spie siano funzionanti.		Trimestrale	1		Anomalie del conduttivimetro Mancanza di pressione	Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Effettuare una pulizia delle bacinelle di umidificazione e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti per rimuovere il calcare presente.	Settimanale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua provvedendo alla sostituzione della cartuccia filtrante.	Trimestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.54	Componente	Valvola di espansione (per macchine frigo)
DESCRIZIONE		
La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.					
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle valvole.					
Perdite di acqua	Difetti di tenuta delle valvole con perdite d'acqua.					
Sbalzi di temperatura	Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI

ANOMALIE						
Anomalia		Descrizione				
Effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.		Annuale	1		Difetti di taratura Incrostazioni Perdite di acqua	Fuochista
Controllare la taratura delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la temperatura di mandata sia quella prevista dalla curva caratteristica di progetto con tolleranze massime di +/- 1°C rispetto alla temperatura ambiente di calcolo.		Annuale	1		Sbalzi di temperatura Sbalzi di temperatura	Fuochista
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole.		Semestrale	1		Fuochista	€0,00
Sostituire le valvole secondo le indicazioni fornite dal costruttore (generalmente 15 anni).			1		Fuochista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-24	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
ET-24.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori

DESCRIZIONE
I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo.</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).</p> <p>Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.</p> <p>I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumuli d'aria nei circuiti Difetti di filtraggio Difetti di funzionamento dei motori elettrici Difetti di lubrificazione Difetti di taratura dei sistemi di regolazione	Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti Rumorosità	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.					

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.		Annuale	1		Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1			€0,00
Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Annuale	1			€0,00
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale	1			€0,00
Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.	Annuale	1			€0,00
Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	Annuale	1			€0,00
Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.	Quando occorre	1			€0,00

IDENTIFICAZIONE

ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
-------	----------------------	--

ELEMENTI COSTITUENTI

ET-33.9	Rilevatori di urto
ET-33.10	Rivelatori passivi all'infrarosso
ET-33.15	Sistemi di ripresa ottici

DESCRIZIONE

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: -rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); -rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; -rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: -contatto magnetico di superficie o da incasso; - interruttore magnetico; - sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; -sonda a vibrazione; -barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno. Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1 marzo 1968 n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art. 2 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono: a) controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche; b) controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta; c) controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici; d) calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati; e) controllo operativo delle funzioni quali: -risposta dell'impianto ad eventi di allarme; -risposta dell'impianto ad eventi temporali; -risposta dell'impianto ad interventi manuali.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione dell'acqua o dell'umidità eventualmente presente in modo tale da garantire la funzionalità del sistema. I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. ISOLAMENTO ELETTRICO Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO ELETTROSTATICO Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali idonei a non provocare scariche elettrostatiche. Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente. RESISTENZA A CALI DI TENSIONE Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione. Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. RESISTENZA ALLA CORROSIONE Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo senza perdere le proprie caratteristiche. Per accertare la capacità di resistenza alla corrosione degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente. RESISTENZA ALLA VIBRAZIONE La capacità degli elementi dell'impianto antintrusione di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.						

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.9	Componente	Rilevatori di urto
DESCRIZIONE		
I rilevatori di urto sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di persone estranee di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA I rivelatori di urto devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi. La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. RESISTENZA MECCANICA Per verificare la resistenza a determinate sollecitazioni il rivelatore deve essere montato su un supporto fisso, e deve essere collegato alla propria apparecchiatura di alimentazione e monitoraggio. Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso nella fase di condizionamento nei tempi indicati dal costruttore.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Calo di tensione Difetti di regolazione Incrostazioni	Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente. Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare la corretta posizione dei rivelatori accertando che non vi siano rivelatori sconnessi.	Controllo a vista	Trimestrale	1			Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sostituire i rivelatori fuori servizio.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso
DESCRIZIONE		
I rivelatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lenti Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi. La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. SENSIBILITÀ ALLA LUCE I rivelatori passivi all'infrarosso si considerano conformi alla norma se per valori della luce eccessivi non viene dato il segnale di guasto. Per evitare falsi allarmi generalmente i rivelatori all'infrarosso sono dotati di un circuito di integrazione.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Calo di tensione	Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
Difetti di regolazione	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Incrostazioni	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.		Semestrale	1		Difetti di regolazione	Tecnico specializzato

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.	Quando occorre	1		Tecnico specializzato	€0,00	
Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione	Decennale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-33	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
ET-33.15	Componente	Sistemi di ripresa ottici
DESCRIZIONE		
I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la video sorveglianza. Le immagini registrate possono essere così riprodotte su supporti magnetici quali nastri, Cd o altro.		
ANOMALIE		
Anomalia	Descrizione	
Difetti di regolazione	Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico (difetti di taratura, di messa a fuoco).	

IDENTIFICAZIONE						
Difetti di tenuta morsetti Incrostazioni		Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.				
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici quali telecamere e monitor. Verificare il corretto orientamento delle telecamere. Verificare il corretto serraggio delle connessioni.		Semestrale	1		Difetti di regolazione Difetti di tenuta morsetti Incrostazioni	Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
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.	Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ELEMENTI COSTITUENTI		
ET-42.1	Altoparlanti	
ET-42.2	Cablaggio	
ET-42.3	Sistema di trasmissione	
DESCRIZIONE		
L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete. Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.						

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.1	Componente	Altoparlanti
DESCRIZIONE		
Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.		
ANOMALIE		
Anomalia	Descrizione	
Anomalie dei rivestimenti Depositi di polvere Difetti di serraggio Presenza di umidità	Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione. Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti. Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi. Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.	

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.	Verifiche a campione	Semestrale	1		Presenza di umidità	Tecnico specializzato
Verificare lo stato degli altoparlanti e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.		Semestrale	1		Anomalie dei rivestimenti Depositi di polvere Difetti di serraggio Presenza di umidità	Tecnico specializzato

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire la pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.	Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00
Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.	Semestrale	1		Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.2	Componente	Cablaggio

DESCRIZIONE
Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti di serraggio Difetti delle canaline	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione. Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori. Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.		Annuale	1		Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	Telefonista

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).		1		Telefonista	€0,00
Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1		Telefonista	€0,00
Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.	Quando occorre	1		Telefonista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
ET-42	Elemento tecnologico	Impianto trasmissione fonia e dati
ET-42.3	Componente	Sistema di trasmissione

DESCRIZIONE
Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la

IDENTIFICAZIONE						
connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Anomalie delle prese Depositi vari Difetti di serraggio	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori. Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni. Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.		Annuale	1		Anomalie delle prese Depositi vari Difetti di serraggio	Telefonista
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eeguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.	Trimestrale	1		Telefonista	€0,00	
Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Settimanale	1			€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti				
1.1	Unità tecnologica	Strutture di fondazione				
ELEMENTI COSTITUENTI						
1.1.1	Strutture di fondazioni dirette					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITÀ Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali ATTACCHI CHIMICI Assenza di dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.). COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: "[...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)". ATTACCHI BIOLOGICI Le strutture in sottosuolo costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei. 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. RESISTENZA AL GELO I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di	Verifica copriferro Verifica copriferro	cm	2	4	4	3

laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) 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.

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 05 - Sicurezza elettrica

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
DISPERSIONI ELETTRICHE Le strutture in sottosuolo dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.	Verifica impianto di terra					

IDENTIFICAZIONE							
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti					
1.1	Unità tecnologica	Strutture di fondazione					
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture di fondazioni dirette					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Cedimenti Fessurazioni		Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione. Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Impianto terra			Annuale	0	A guasto		Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Non si individuano interventi manutentivi programmati		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti					
1.1	Unità tecnologica	Strutture di fondazione					
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture di fondazione indirette					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Cedimenti Fessurazioni		Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione. Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Impianto terra			Annuale	0	A guasto		Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	

IDENTIFICAZIONE							
I - Non si individuano interventi manutentivi programmati			Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti
1.2	Unità tecnologica	Strutture in elevazione

ELEMENTI COSTITUENTI		
1.2.1	Strutture di elevazione verticali	
1.2.2	Strutture di elevazione orizzontali e inclinate	

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali</p> <p>ATTACCHI CHIMICI Assenza di dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.).</p> <p>RESISTENZA AL VENTO Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M.12.2.1982, dal D.M. 16.1.1996, dalla C.M. 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.</p> <p>I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 12.2.1982 e dal D.M. 16.1.1996</p>	<p>Verifica copriferro</p> <p>fanno parte del progetto</p>					
<p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO INC 01 - Resistenza al fuoco</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AL FUOCO Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91.</p> <p>In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed 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.</p>		REI				
<p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 05 - Sicurezza elettrica</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
-------------	--------	------	-------------	-------------	-----------------	---------------

DISPERSIONI ELETTRICHE

Le strutture dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

Verifica impianto
di terra

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Alveolizzazione	Formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Strutture		Annuale	0	A guasto	Crosta Deposito superficiale Distacco Erosione superficiale Esfoliazione Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento	Muratore

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Rinforzo elementi	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti
1.2	Unità tecnologica	Strutture in elevazione
1.2.1	Elemento tecnologico	Strutture di elevazione verticali
1.2.1.3	Componente	C.a.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) 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.</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali Fessurazioni Disgregazione Efflorescenze	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Esposizione dei ferri di armatura Scheggiature	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici. Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00	
I - Angolari metallici	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00	
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	0	Preventiva predittiva	Muratore	€0,00	
I - Consolidante	Trentennale	0	Secondo condizione	Pittore	€0,00	
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti
1.2	Unità tecnologica	Strutture in elevazione
1.2.2	Elemento tecnologico	Strutture di elevazione orizzontali e inclinate
1.2.2.3	Componente	C.a.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: " [...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferrì maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)".</p> <p>RESISTENZA AL GELO I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) 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.</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00	
I - Angolari metallici	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00	
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	0	Preventiva predittiva	Muratore	€0,00	
I - Consolidante	Trentennale	0	Secondo condizione	Pittore	€0,00	
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti
1.2	Unità tecnologica	Strutture in elevazione
1.2.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione spaziali
1.2.3.1	Componente	Legno

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ATTACCHI BIOLOGICI Le strutture in sottosuolo costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei. 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.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Crepe Lanugine Muffa	Presenza di crepe di forma quadrata e sbriciolamenti Presenza di lanugine da dietro pavimento, battiscopa e pannelli Presenza di odore di muffa					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Umidità		Quando occorre	0	A guasto		Tecnico specializzato
C - Sconnessioni e rotture		Quando occorre	0	A guasto		Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Consolidamento	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Analisi resistografica	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	Strutture portanti
1.3	Unità tecnologica	Strutture di contenimento

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.3.1	Strutture di contenimento verticali
1.3.2	Strutture di contenimento orizzontali

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

IDENTIFICAZIONE							
Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature	<p>Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p> <p>Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p> <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p> <p>Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.</p> <p>Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</p> <p>Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.</p> <p>Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.</p> <p>Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.</p> <p>Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.</p>						
CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Anomalie		Annuale	0	Preventiva programmata	Alveolizzazione Bolle d'aria Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature	Tecnico specializzato	
C - Carbonatazione		Annuale	0	Preventiva programmata	Cavillature superficiali Esfoliazione Mancanza	Tecnico specializzato	
INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00		
I - Angolari metallici	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00		
I - Sigillatura preventiva	Quinquennale	0	Preventiva predittiva	Muratore	€0,00		
I - Consolidante	Trentennale	0	Secondo condizione	Pittore	€0,00		
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00		

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali
2.1.1	Elemento tecnologico	Pareti perimetrali verticali
ELEMENTI COSTITUENTI		
2.1.1.1	Facciata continua in vetro isolante	
2.1.1.2	Murature di elementi prefabbricati	
2.1.1.3	Murature in blocchi di tufo	
2.1.1.4	Murature in c.a. facciavista	
2.1.1.5	Murature intonacate	
2.1.1.6	Murature in mattoni	
2.1.1.7	Murature in pietra	
2.1.1.8	Parete ventilata	

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ATTACCHI BIOLOGICI Le strutture in sottosuolo costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.</p> <p>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.</p> <p>CARICHI SOSPESI Le pareti perimetrali devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>RESISTENZA AL GELO I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) 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.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M.12.2.1982, dal D.M. 16.1.1996, dalla C.M. 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.</p> <p>I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 12.2.1982 e dal D.M. 16.1.1996:</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.</p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali</p>						

si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.						
INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO						
INC 01 - Resistenza al fuoco						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA AL FUOCO In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali 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.						
INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO						
INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REAZIONE AL FUOCO I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività. I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare: - attraverso la prova di non combustibilità (UNI 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).						
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE I materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare, inoltre, l'uso di prodotti e materiali a base di amianto. Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210. I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m ³ /hm ² e della pressione massima di prova misurata in Pa.						
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 13 - Umidità relativa						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE Si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma UNI 10350. Comunque in ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv dovrà avere valori inferiori alla pressione di saturazione definita Ps. E' comunque ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: a) nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; b) la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; c) il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C.</p> <p>CONDENSAZIONE SUPERFICIALE La temperatura superficiale Tsi, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20°C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70%, la temperatura superficiale interna Tsi 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.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 04 - Resistenza meccanica agli urti ed allo sfondamento</p>	UNI 10350					
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>URTI Le pareti perimetrali devono 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:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0.5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ;</p> <p>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;</p> <p>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.</p> <p>RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO ACUSTICO Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw) da calcolare secondo le norme UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-3; UNI EN ISO 140-4; b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a; c. indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (Ln,w) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-6; UNI EN ISO 140-7; UNI EN ISO 140-8.</p> <p>NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO TERMICO Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI 7357; - attraverso prove di laboratorio; - attraverso metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria). Inoltre le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: in base alla trasmittanza unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede. NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 02 - Temperatura dell'aria interna						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
INERZIA TERMICA PERMEABILITÀ ALL'ARIA Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210. ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ATTREZZABILITÀ Capacità di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti. SCHEMA IMPIANTI Indicare le zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione Disgregazione Macchie e graffi Penetrazione di umidità Deposito superficiale	Alterazione cromatica della superficie. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali
2.1.1	Elemento tecnologico	Pareti perimetrali verticali
2.1.1.5	Componente	Murature intonacate

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA PER MURATURE IN LATERIZIO INTONACATE Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali. La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:- 30 N/mm ² nella direzione dei fori;- 15 N/mm ² nella direzione trasversale ai fori;per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:- 15 N/mm ² nella direzione dei fori;- 5 N/mm ² 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/mm ² per i blocchi di tipo a2);- 7 N/mm ² per i blocchi di tipo a1).Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Microfessure		Semestrale	0	Preventiva programmata	Alveolizzazione Distacco Fessurazioni Mancanza	Muratore

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino intonaco	Decennale	0	A guasto	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali
2.1.1	Elemento tecnologico	Pareti perimetrali verticali
2.1.1.6	Componente	Murature in mattoni

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Spazzolatura	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00
I - Reintegro dei corsi	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00
I - Sostituzione	Quando occorre	0	Secondo condizione	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali				
2.1.2	Elemento tecnologico	Infissi esterni verticali				
ELEMENTI COSTITUENTI						
2.1.2.2	Serramenti in legno					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA AGLI AGENTI ATMOSFERICI Gli infissi esterni verticali ed in particolare quelli realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - Ambiente interno - Spessore di ossido: $S > = 5$ micron; - Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > 10$ micron; - Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S > = 15$ micron; - Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S > = 20$ micron.						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA AL GELO Gli infissi esterni verticali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche in presenza di gelo e di disgelo. Possono essere definite soglie di accettazione sui livelli differenziate per materiale. I serramenti in PVC, alla temperatura di 0°C, devono resistere senza subire rotture ad urti di 10 J; gli avvolgibili dello stesso materiale a 3 J.						
RESISTENZA AL VENTO Gli infissi esterni verticali devono essere in grado di resistere all'azione del vento e garantire la sicurezza degli utenti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare dipende dalla zona in cui si trova l'opera secondo quanto previsto dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117, dalla sua esposizione ed altezza. 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 77 e UNI EN 12210.						
RESISTENZA ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE Gli infissi esterni verticali devono garantire i propri livelli prestazionali mantenendo inalterate le proprie caratteristiche di colore e planarità al raggiungimento di temperature prossime ad 80 °C						
REATTIVITÀ CHIMICA Evitare il contatto tra materiali incompatibili chimicamente (ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco) per prevenire l'insorgere di corrosioni elettrolitiche. Evitare anche il contatto tra alluminio o acciaio e il gesso e verificare la compatibilità delle vernici con i materiali degli infissi e delle guarnizioni.						
INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO						
INC 01 - Resistenza al fuoco						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA AL FUOCO Gli infissi esterni verticali devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. La resistenza al fuoco (REI) viene seguita le norme UNI 9723 e UNI 9723:1990/A1.						
I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione						

<p>dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: 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. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U < = 3,5 W/m^2C$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.</p> <p>I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA Gli infissi esterni verticali devono assicurare i livelli minimi prestazionali di planarità e colore in presenza di acque meteoriche, di condensa e di lavaggio. Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 08 - Illuminazione naturale</p>	Prove di pressione	Pa				
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>LUMINOSITÀ La superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 09 - Oscurabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IRRADIAZIONE SOLARE Presenza di sistemi di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che controllino il passaggio della radiazione solare, limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 12 - Ventilazione</p>		lux	0,3			
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>VENTILAZIONE Deve essere garantito un ricambio di aria naturale. I locali tecnici in genere devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione (griglie, feritoie, ecc.) che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.</p> <p>In caso contrario sarà garantito un sistema di ventilazione meccanico forzato immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. È comunque da assicurare, in ogni caso, l'aspirazione di fumi, vapori ed esalazioni nei punti di produzione (cucine, gabinetti, ecc.) prima che si diffondano. La superficie apribile complessiva non deve essere inferiore al valore S_m calcolabile mediante la seguente relazione: $S_m = 0,0025 n V$ (Sommatore) $i (1/(H_i)^{0,5})$ dove n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente; V è il volume del locale (m^3);</p>						

Hi è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso iesimo del locale (m).						
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 13 - Umidità relativa						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONDENSAZIONE SUPERFICIALE</p> <p>Gli infissi devono controllare i possibili fenomeni di condensazione interstiziale. I vetri camera devono essere realizzati con camera adeguatamente sigillata e riempita di aria secca.</p> <p>Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:</p> <p>S < 1.25 - Tsi = 1 1.25 <= S < 1.35 - Tsi = 2 1.35 <= S < 1.50 - Tsi = 3 1.50 <= S < 1.60 - Tsi = 4 1.60 <= S < 1.80 - Tsi = 5 1.80 <= S < 2.10 - Tsi = 6 2.10 <= S < 2.40 - Tsi = 7 2.40 <= S < 2.80 - Tsi = 8 2.80 <= S < 3.50 - Tsi = 9 3.50 <= S < 4.50 - Tsi = 10 4.50 <= S < 6.00 - Tsi = 11 6.00 <= S < 9.00 - Tsi = 12 9.00 <= S < 12.00 - Tsi = 13 S >= 12.00 - Tsi = 14</p> <p>Dove: S = Superficie dell'infisso in m² Tsi = Temperatura superficiale in °C</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO</p> <p>IMP 01 - Sicurezza contro le cadute</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PROTEZIONE DALLE CADUTE</p> <p>Le aperture dovranno essere collocate ad una altezza minima di 90 cm misurata dal pavimento. Per infissi costituiti integralmente da vetro, questi dovranno resistere a un urto di sicurezza da corpo molle che produca una energia di impatto di 900 J.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO</p> <p>IMP 04 - Resistenza meccanica agli urti ed allo sfondamento</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Gli infissi esterni verticali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche meccaniche di resistenza se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente</p> <p>RESISTENZA ALLE INTRUSIONI E MANOMISSIONI</p> <p>Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) anche con attrezzi impropri.</p> <p>Si prendono inoltre in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO</p> <p>IMP 05 - Sicurezza elettrica</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>Gli infissi esterni verticali metallici, qualora siano considerati come "massa estranea" capace di immettere il potenziale di terra necessitano di un collegamento con l'impianto di terra predisposto per l'edificio.</p> <p>RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE</p>						

RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito.

Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO ACUSTICO</p> <p>I serramenti esterni devono garantire un adeguato isolamento acustico all'interno dei locali. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.</p> <p>D.P.C.M. 5.12.1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI"</p> <p>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:</p> <p>di classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A); di classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A); di classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE</p> <p>ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PULIBILITÀ</p> <p>Dovrà essere garantita sempre una agevole accessibilità nelle operazioni di pulizia, sia che essa venga eseguita dall'interno, sia dall'esterno. Qualora l'intervento di pulizia richieda la presenza di attrezzature esterne, è necessario verificare l'attrezzabilità della parete.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Gli infissi esterni verticali non dovranno riscontrare anomalie quali difetti di rugosità, spigoli, bolle, macchie, graffi, opacità delle parti vetrate.</p> <p>RIPARABILITÀ</p> <p>Gli infissi esterni verticali devono garantire l'accessibilità ed una agevole riparabilità che non obblighi ad uno smontaggio dell'infisso per la sostituzione delle parti mobili. Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864 - UNI 7866 - UNI 7961 - UNI 7962 - UNI 8861 e UNI 8975.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Deformazione	Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Guarnizioni		Annuale	0	Preventiva programmata		Generico Tecnico specializzato
C - Telai		Annuale	0	Preventiva programmata		Generico Tecnico specializzato
C - Avvolgibili		Annuale	0	A guasto		Generico

ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
							Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ortogonalità		Triennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Ripristino guarnizioni		Triennale	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Fissaggio telai		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione cinghie avvolgibili		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione frangisole		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione infisso		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.1	Unità tecnologica	Chiusure verticali
2.1.2	Elemento tecnologico	Infissi esterni verticali
2.1.2.2	Componente	Serramenti in legno

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I serramenti costituiti da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.</p> <p>I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale</p> <p>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.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

ANOMALIE					
Anomalia	Descrizione				
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.				
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Verniciatura	Biennale	0	Preventiva programmata	Pittore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.4.1.1	Accessi alla copertura
2.4.1.2	Canali di gronda e pluviali
2.4.1.4	Parapetti ed elementi di coronamento
2.4.1.5	Strati termoisolanti
2.4.1.6	Strato di barriera al vapore
2.4.1.7	Strato di continuità
2.4.1.8	Strato di diffusione o egualizzazione della pressione vapore
2.4.1.9	Strato di imprimitura
2.4.1.10	Strato di pendenza
2.4.1.16	Strato di protezione in terra vegetale
2.4.1.17	Strato di regolarizzazione
2.4.1.18	Strato di ripartizione dei carichi
2.4.1.19	Strato di separazione e/o scorrimento
2.4.1.20	Strato di tenuta con membrane bituminose
2.4.1.22	Strato di ventilazione
2.4.1.23	Strato drenante
2.4.1.24	Strato filtrante
2.4.1.26	Struttura in latero-cemento

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Le finiture in vista delle coperture non devono presentare difetti di posa in opera dei materiali di copertura e degli elementi accessori (fessurazioni, scagliature, screpolature, sbollature superficiali, ecc.).</p> <p>In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica.</p> <p>AGENTI CHIMICI</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.</p> <p>Per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, è necessario adottare una protezione con sistemi di</p>						

verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.

ATTACCHI BIOLOGICI

Gli elementi ed i materiali costituenti la copertura non dovranno permettere lo sviluppo di funghi, muffe, insetti, ecc. In particolare le parti in legno dovranno essere trattate adeguatamente in funzione del loro impiego.

I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

RESISTENZA AL GELO

Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

I livelli minimi possono essere definiti, per i vari tipi di materiali, facendo riferimento a quanto previsto dalla normativa UNI.

RESISTENZA AL VENTO

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 12.2.1982, dalla C.M. 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone). I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

RESISTENZA ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE

Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimicofisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali.

In particolare gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.

RESISTENZA MECCANICA

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.

I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.

INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO

INC 01 - Resistenza al fuoco

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA AL FUOCO Gli elementi strutturali delle coperture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. Le coperture di aree a rischio di parti dell'edificio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, locali di esposizione e vendita, ecc.) devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività. Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva 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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>I materiali costituenti le coperture non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare, inoltre, l'uso di prodotti e materiali a base di amianto.</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.</p> <p>Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 12 - Ventilazione</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>VENTILAZIONE</p> <p>E' raccomandabile che le coperture dotate di sottotetto siano provviste di apposite aperture di ventilazione che consentano un adeguato ricambio naturale dell'aria, al fine di proteggere il manto e le strutture superiori dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa nel sottotetto.</p> <p>Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => ad 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 13 - Umidità relativa</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE</p> <p>Si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma UNI 10350.</p> <p>Comunque in ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv dovrà avere valori inferiori alla pressione di saturazione definita Ps. E' comunque ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti:</p> <p>a) nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione;</p>	UNI 10350					

<p>b) la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno di resistenza termica;</p> <p>c) il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C.</p> <p>CONDENSAZIONE SUPERFICIALE La temperatura superficiale Tsi, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapore d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20°C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70%, la temperatura superficiale interna Tsi 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.</p> <p>RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO ACUSTICO Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw) da calcolare secondo le norme UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-3; UNI EN ISO 140-4; b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a; c. indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (Ln,w) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-6; UNI EN ISO 140-7; UNI EN ISO 140-8.</p> <p>NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO TERMICO Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede. 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.</p> <p>NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 02 - Temperatura dell'aria interna</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PERMEABILITÀ ALL'ARIA Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI. In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica;</p>						

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.1	Componente	Accessi alla copertura

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>Gli accessi alla copertura devono garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante le operazioni di ispezione e di manutenzione.</p> <p>Per i livelli minimi si prende in considerazione le norme:- UNI 8088 "Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza";- UNI EN 517 "Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto."</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Distacco	Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso alle coperture.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Verniciatura	Quinquennale	0	Preventiva programmata	Pittore	€0,00
I - Funzionalità	Annuale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA PER CANALI DI GRONDA E PLUVIALI</p> <p>I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme:- UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza;- UNI 9183 Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione;- UNI 10724 Coperture - Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi discontinui;- UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove;- UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti;- UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema;- UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove;- UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) - Prodotti per edilizia per applicazioni esterne.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino grondaie e pluviali	Quinquennale	0	Preventiva programmata	Lattoniere	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.4	Componente	Parapetti ed elementi di coronamento

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA PER PARAPETTI ED ELEMENTI DI CORONAMENTO</p> <p>Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme:- UNI 10805 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica a carico statico di colonne e colonne-piantone;- UNI 10806 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici distribuiti;- UNI 10807 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici;- UNI 10808 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici concentrati sui pannelli;- UNI 10809 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Dimensioni, prestazioni meccaniche e sequenza delle prove.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano statico.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE							
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure					
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori					
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)					
2.4.1.5	Componente	Strati termoisolanti					
ANOMALIE							
Anomalia			Descrizione				
Delimitazione e scagliatura			Disgregazione in scaglie delle superfici.				
Deformazione			Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.				
Disgregazione			Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.				
Distacco			Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.				
Fessurazioni, microfessurazioni			Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.				
Imbibizione			Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.				
Penetrazione e ristagni d'acqua			Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.				
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali			Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).				
Rottura			Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.				
Scollamenti tra membrane, sfaldature			Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.				
INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strati isolanti			Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE								
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure						
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori						
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)						
2.4.1.6	Componente	Strato di barriera al vapore						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI								
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE								
IGI 13 - Umidità relativa								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE PER STRATO DI BARRIERA AL VAPORE								
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.								
In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma:-UNI 8202-23. Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore								

d'acqua.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura Deformazione Disgregazione Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Imbibizione Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali Rottura Scollamenti tra membrane, sfaldature	Disgregazione in scaglie delle superfici. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi. Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento. Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi. Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali. Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche. Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc). Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura. Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sostituzione della barriera al vapore.	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE

2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.7	Componente	Strato di continuità

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REGOLARITÀ GEOMETRICA Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio. Nelle coperture continue lo strato di continuità può essere realizzato con: calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.. Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.).						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura Deformazione Deposito superficiale	Disgregazione in scaglie delle superfici. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Dislocazione di elementi	Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
Imbibizione	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato continuità	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE

2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.8	Componente	Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 13 - Umidità relativa

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE PER STRATO DI BARRIERA AL VAPORE</p> <p>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.</p> <p>In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma: UNI 8202-23. Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Imbibizione Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali Rottura Scollamenti tra membrane, sfaldature	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali. Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche. Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc). Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura. Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato diffusione vapore	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.9	Componente	Strato di imprimitura

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI PER STRATO DI IMPRIMITURA Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con: soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non; soluzioni di pece di catrame additivate o non; soluzioni a base di polimeri; ecc. I livelli minimi variano in funzione dei prodotti utilizzati e delle norme vigenti.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura Deformazione Disgregazione Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Imbibizione Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni	Disgregazione in scaglie delle superfici. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi. Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento. Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi. Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali. Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche. Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
superficiali Rottura Scollamenti tra membrane, sfaldature	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura. Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Sostituzione strato	Quando occorre	0	A guasto	Intonachista Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.10	Componente	Strato di pendenza

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REGOLARITÀ GEOMETRICA Lo strato di pendenza deve portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.. Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Dislocazione di elementi	Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Imbibizione Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali. Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ripristino strato	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.16	Componente	Strato di protezione in terra vegetale
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE		
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI PER STRATO DI PROTEZIONE IN TERRA VEGETALE Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno. Essi variano in funzione dei materiali impiegati e secondo parametri dettati dalle norme vigenti.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Errori di pendenza Mancanza elementi Penetrazione e ristagni d'acqua	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse. Assenza di elementi della copertura. Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia strato terra vegetale	Semestrale	0	Preventiva programmata	Generico	€0,00	
I - Ripristino strato terra vegetale	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.17	Componente	Strato di regolarizzazione

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ GEOMETRICA</p> <p>Lo strato di regolarizzazione ha il compito di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con: malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.</p> <p>Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.).</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Dislocazione di elementi	Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato di regolarizzazione	Quando occorre	0	A guasto	Muratore Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure				
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori				
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)				
2.4.1.18	Componente	Strato di ripartizione dei carichi				
ANOMALIE						
Anomalia		Descrizione				
Deformazione		Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.				
Delimitazione e scagliatura		Disgregazione in scaglie delle superfici.				
Disgregazione		Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.				
Distacco		Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.				
Fessurazioni, microfessurazioni		Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.				
Imbibizione		Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.				
Penetrazione e ristagni d'acqua		Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.				
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali		Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).				
Rottura		Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.				
Scollamenti tra membrane, sfaldature		Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.				
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato di ripartizione		Quando occorre	0	A guasto	Muratore Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.19	Componente	Strato di separazione e/o scorrimento

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITÀ CHIMICO REATTIVA PER STRATO DI SEPARAZIONE E/O SCORRIMENTO Lo strato di separazione e/o scorrimento dovrà essere realizzato con materiali che mantengano invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche, tenendo conto delle interazioni più o meno lente che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto. Lo strato di separazione e/o scorrimento ha il compito di evitare interazioni di carattere fisico e/o chimico tra strati contigui, conservandone i movimenti differenziali ed evitando eventuali incompatibilità chimiche. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione; feltro di poliestere tessuto non tessuto; foglio di polietilene resistente agli UV; Carta Kraft + sabbia; fogli bitumati; fogli organici sintetici; fogli inorganici sintetici; paste a base bituminosa o a base di polimeri; strato di latte di calce; sostegni per lastre preformate di pavimenti, ecc.. I valori minimi variano in funzione dei materiali impiegati secondo la normativa vigente.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Imbibizione	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
Infragilimento e porosizzazione della membrana	Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato di separazione	Quando occorre	0	A guasto	Muratore Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.20	Componente	Strato di tenuta con membrane bituminose

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ GEOMETRICA</p> <p>Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli componenti impiegati.</p> <p>In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.):- UNI 8202-2 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione;- UNI 8202-3 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza;- UNI 8202-4 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza;- UNI 8202-5 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria;- UNI 8202-6 01/11/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;- UNI 8202-6 FA 1-89 01/09/89 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;- UNI 8202-7 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica;</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI PER STRATO DI TENUTA CON MEMBRANE BITUMINOSE</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.</p> <p>In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;- UNI 8202-28 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'ozono;- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni.</p> <p>RESISTENZA AL GELO PER STRATO DI TENUTA CON MEMBRANE BITUMINOSE</p> <p>Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.</p> <p>RESISTENZA ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE PER STRATO DI TENUTA CON MEMBRANE BITUMINOSE</p> <p>Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimicofisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.</p> <p>In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA PER STRATO DI TENUTA CON MEMBRANE BITUMINOSE</p> <p>Tutte le coperture costituenti lo strato di tenuta con membrane devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia

IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI PER STRATO DI TENUTA CON MEMBRANE BITUMINOSE

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua.

ANOMALIE					
Anomalia	Descrizione				
Alterazioni superficiali	Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.				
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.				
Degrado chimico - fisico	Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.				
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.				
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.				
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.				
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.				
Dislocazione di elementi	Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.				
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.				
Distacco dei risvolti	Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.				
Efflorescenze	Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.				
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.				
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.				
Imbibizione	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.				
Incrinature	Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.				
Infragilimento e porosizzazione della membrana	Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.				
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.				
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.				
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.				
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).				
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.				
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.				
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.				
Sollevamenti	Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.				
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino manto	Decennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.23	Componente	Strato drenante

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI PER STRATO DRENANTE Lo strato drenante della copertura deve essere realizzato in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno. Nelle coperture continue lo strato drenante può essere realizzato con: argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante), fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione all'intradosso (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo). Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (argilla espansa, ghiaia, fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati.).						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Imbibizione	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
Infragilimento e porosizzazione della membrana	Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Perdita di materiale	Perdita di materiale (ghiaia, argilla espansa, ecc.) dagli strati drenanti.
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato drenante	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	Chiusure
2.4	Unità tecnologica	Chiusure superiori
2.4.1	Elemento tecnologico	Coperture piane (o solai di copertura)
2.4.1.24	Componente	Strato filtrante

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 06 - Smaltimento delle acque meteoriche

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PERMEABILITÀ AI LIQUIDI PER STRATO FILTRANTE Lo strato filtrante ha il compito di trattenere materiale polverulento e/o fine (ad esempio terra trasportata dalle acque) è di permettere lo scorrimento delle acque meteoriche. Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere; geotessile da 100-150 g/m ² ; ecc.).						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione Delimitazione e scagliatura Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio Disgregazione Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Imbibizione Infragilimento e porosizzazione della membrana Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali Rottura Scollamenti tra membrane, sfaldature	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Disgregazione in scaglie delle superfici. Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana. Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi. Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento. Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi. Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali. Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura. Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche. Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc). Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura. Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strato filtrante	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
7.1.1.2	Componente	Rivestimenti cementizi

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE PER RIVESTIMENTI CEMENTIZI Le superfici dei rivestimenti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Sulle dimensioni nominali e' 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.</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. 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.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ripristino strati protettivi	Quando occorre	0	A guasto	Muratore		€0,00
I - Sostituzione elementi usurati	Quando occorre	0	A guasto	Muratore		€0,00

IDENTIFICAZIONE								
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne						
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico						
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne						
7.1.1.4	Componente	Rivestimenti lapidei						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI								
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ								
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie prodottesi. I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. 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.</p>								
ANOMALIE								
Anomalia			Descrizione					
Alterazione cromatica			Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.					
Degradò sigillante			Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.					
Deposito superficiale			Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.					
Disgregazione			Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.					
Distacco			Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.					
Erosione superficiale			Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).					
Fessurazioni			Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.					
Macchie e graffiti			Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.					
Mancanza			Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.					
Perdita di elementi			Perdita di elementi e parti del rivestimento.					
Scheggiature			Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.					
Sgretolamento			disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.					
Sollevamento e distacco dal supporto			Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.					
INTERVENTI								
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ripristino strati superficiali			Quinquennale	0	Preventiva programmata	Piastrellista	€0,00	
I - Pulizia superfici			Quinquennale	0	Preventiva programmata	Piastrellista	€0,00	
I - Ripristino strati protettivi			Quinquennale	0	Preventiva	Piastrellista	€0,00	

I - Sostituzione elementi usurati

Quando occorre

0 programmata
A guasto

Piastrellista

€0,00

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
7.1.1.7	Componente	Rivestimenti tessili

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE PER RIVESTIMENTI TESSILI I rivestimenti tessili non dovranno presentare difetti e irregolarità: nell'aspetto; nello spessore; nelle dimensioni, ecc.. I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:- determinazione della massa (UNI 8014-2; UNI 8014-3; UNI 8014-4; UNI 8014-10);- determinazione dello spessore (UNI 8014-5; UNI 8014-6;UNI EN 1318);- determinazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471);- determinazione della massa areica (UNI EN 984);- determinazione delle dimensioni e dell'ortogonalità (UNI EN 994);- determinazione delle variazioni dimensionali (UNI EN 986);- determinazione dei nodi (ISO 2550).</p> <p>RESISTENZA ALLA SPORCATURA I rivestimenti tessili non dovranno deteriorarsi a seguito di sporcatura delle superfici per cause esterne (calpestio, usura, liquidi, ecc.) e consentire comunque un'agevole pulizia delle superfici. I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:- valutazione delle impregnazioni (UNI EN 1269);- resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15);- valutazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471).</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REAZIONE AL FUOCO PER RIVESTIMENTI TESSILI I materiali di rivestimento devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità". 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. I rivestimenti tessili inoltre dovranno essere conformi alle:- UNI 7956 (determinazione del comportamento alla combustione dei rivestimenti tessili per pavimenti, pareti e soffitti);- UNI EN 986 (Determinazione delle variazioni dimensionali e dell'incurvamento per effetto della variazione delle condizioni di umidità e calore).</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 05 - Sicurezza elettrica</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>DISPERSIONI ELETTRICHE I rivestimenti tessili dovranno avere adeguata resistenza elettrica ed essere in grado di controllare e disperdere eventuali cariche (cariche elettrostatiche); I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:- determinazione della resistenza elettrica orizzontale (superficiale) e verticale (trasversale) (UNI 8014-16);- determinazione della tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12).</p>						

ANOMALIE						
Anomalia		Descrizione				
Decolorazione		Alterazione cromatica della superficie dei rivestimenti tessili.				
Distacco		Distacco di parti del rivestimento tessile dalle superfici di posa.				
Macchie		Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel tessuto del rivestimento.				
Mancanza		Perdita di parti e/o zone del rivestimento tessile (fibre, peli, fiocchetti, bordi, ecc.).				
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia rivestimenti		Quando occorre	0	Secondo condizione		€0,00
I - Sostituzione parti usurate		Quando occorre	0	Secondo condizione		€0,00

IDENTIFICAZIONE						
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne				
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico				
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni				
ELEMENTI COSTITUENTI						
7.1.2.1	Intonaco					
7.1.2.2	Rivestimenti e prodotti ceramici					
7.1.2.3	Rivestimenti e prodotti di legno					
7.1.2.4	Rivestimenti in carta o stoffa					
7.1.2.5	Rivestimenti lapidei					
7.1.2.6	Tinteggiature e decorazioni					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>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..</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>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.</p> <p>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: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2;Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto</p>						

<p>(rischio di umidificazione);Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.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: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.CLASSE DI RISCHIO: 5;Situazione generale di servizio: in acqua salata;Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.DOVE:U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>RESISTENZA AI CARICHI SOSPESI</p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.</p> <p>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.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>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.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</p> <p>INC 01 - Resistenza al fuoco</p>						
<p style="text-align: center;">DESCRIZIONE</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>I rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. Le pareti di aree a rischio specifico pertinenti l'edificio (autorimesse, locali di esposizione e vendita, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p> <p>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.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</p> <p>INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio</p>	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p style="text-align: center;">DESCRIZIONE</p> <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>I materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p> <p>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare: - attraverso la prova di non combustibilità (UNI 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'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 01 - Emissione di sostanze nocive</p>	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia

<p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</p> <p>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).</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 10 - Temperatura dell'aria interna</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</p> <p>Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.</p> <p>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.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 13 - Umidità relativa</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONDENSAZIONE SUPERFICIALE</p> <p>I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.</p> <p>I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO</p> <p>IMP 04 - Resistenza meccanica agli urti ed allo sfondamento</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (integgiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.</p> <p>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.</p> <p>RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE</p> <p>RUM 01 - Controllo della pressione sonora:benessere udito.</p> <p>Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO ACUSTICO</p> <p>I rivestimenti di una parete che separano due ambienti adiacenti, sottoposti all'azione dell'energia sonora aerea che può manifestarsi in uno dei due ambienti, dovranno contribuire alla riduzione di trasmissione di quest'ultima nell'ambiente contiguo attraverso le pareti.Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W1/W2)$ dove $W1$ e $W2$ sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, R_w).In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato D_nT_w dell'intera facciata (L'isolamento acustico standardizzato D_nT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_nT = L1 - L2 + 10 \log (T/T_0)$ dove $L1$ ed $L2$ sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, D_nT_w) in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito.GRANDEZZE DI RIFERIMENTO: DEFINIZIONI, METODI DI CALCOLO E MISURELe grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli</p>						

edifici sono:1. il tempo di riverberazione (T), definito dalla norma ISO 3382:1975;2. il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (R), definito dalla norma EN ISO 140-5:1996;3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT), definito da: $D2m,nT = D2m + 10 \log T$ /Todove: $D2m = L1,2m - L2$ è la differenza di livello; $L1,2m$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; $L2$ è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula:-
Sommatoria ($i=1; i=n$) $10^{(Li/10)}$ le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; TO è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;4. il livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (L_n) definito dalla norma EN ISO 140-6: 1996:5. L_{ASmax} : livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;6. L_{Aeq} : livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A . Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w) da calcolare secondo le norme UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-3; UNI EN ISO 140-4; b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D2m,nT,w$) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a; c. indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (L_n,w) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-6; UNI EN ISO 140-7; UNI EN ISO 140-8; D.P.C.M. 5.12.1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI" TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- 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 DI CUI ALLA "Tabella A": D; Parametri: $R_w(*)=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$. (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE NELLE SEI ZONE ACUSTICHE, ESPRESSI COME LIVELLO EQUIVALENTE IN dB(A) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno=50; Notturno=40. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno=55; Notturno=45. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno=60; Notturno=50. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana) Tempi di riferimento: Diurno=65; Notturno=55. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali) Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=60. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali) Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=70. VALORI LIMITE DI EMISSIONE L_{eq} [dB(A)] (art.2) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=45; Notturno(22.00-06.00)=35. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=50; Notturno(22.00-06.00)=40. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=55; Notturno(22.00-06.00)=45. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=60; Notturno(22.00-06.00)=50. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=55. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=65. VALORI DI QUALITÀ L_{eq} IN dB(A) (art.7) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=47; Notturno(22.00-06.00)=37. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=52; Notturno(22.00-06.00)=42. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=57; Notturno(22.00-06.00)=47. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=62; Notturno(22.00-06.00)=52. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=67; Notturno(22.00-06.00)=57. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali) Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=70; Notturno(22.00-06.00)=70.

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 (art.2)- 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 TECNOLOGICICATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D;Parametri: $Rw(*)=55$; $D\ 2m,nT,w=45$; $Lnw=58$; $L\ ASmax=35$; $L\ Aeq=25$.CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C;Parametri: $Rw(*)=50$; $D\ 2m,nT,w=40$; $Lnw=63$; $L\ ASmax=35$; $L\ Aeq=35$.CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E;Parametri: $Rw(*)=50$; $D\ 2m,nT,w=48$; $Lnw=58$; $L\ ASmax=35$; $L\ Aeq=25$.CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G;Parametri: $Rw(*)=50$; $D\ 2m,nT,w=42$; $Lnw=55$; $L\ ASmax=35$; $L\ Aeq=35$.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE
NRG 02 - Temperatura dell'aria interna

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>INERZIA TERMICA In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e riemetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti interni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia. Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI 7357. 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.</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ATTREZZABILITÀ I rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio. Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale Disgregazione Distacco Macchie e graffi Penetrazione di umidità Polverizzazione	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

IDENTIFICAZIONE					
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne			
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico			
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni			
7.1.2.1	Componente	Intonaco			
ANOMALIE					
Anomalia	Descrizione				
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.				
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.				
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.				
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).				
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.				
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.				
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.				
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.				
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia superficiali	Quando occorre	0	Secondo condizione	Intonachista	€0,00
I - Ripristino parti usurate	Quando occorre	0	A guasto	Intonachista	€0,00

IDENTIFICAZIONE					
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne			
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico			
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni			
7.1.2.5	Componente	Rivestimenti lapidei			
ANOMALIE					
Anomalia	Descrizione				
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.				
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.				
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).				
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.				
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.				
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.				
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.				
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.				
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.				
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.				
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.				
Sgretolamento	disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.				
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.				
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino strati superficiali	Quinquennale	0	Preventiva programmata	Piastrellista	€0,00
I - Pulizia superficiali	Quinquennale	0	Preventiva programmata	Piastrellista	€0,00
I - Ripristino strati protettivi	Quinquennale	0	Preventiva programmata	Piastrellista	€0,00
I - Sostituzione elementi usurati	Quando occorre	0	A guasto	Piastrellista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
7.1.2.6	Componente	Tinteggiature e decorazioni

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Tinteggiatura	Quando occorre	0	Secondo condizione	Pittore	€0,00
I - Ripristino elementi usurati	Quando occorre	0	A guasto	Pittore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
7	Classe di unità tecnologica	Attrezzature interne
7.1	Unità tecnologica	Elemento fisso d'arredo domestico
7.1.3	Elemento tecnologico	Controsoffitti

ELEMENTI COSTITUENTI	
7.1.3.5	Pannelli

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REGOLARITÀ DELLE FINITURE Le superfici dei controsoffitti non devono presentare alterazione cromatica, non planarità, macchie a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.						
INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO						
INC 01 - Resistenza al fuoco						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia

RESISTENZA AL FUOCO Gli elementi costituenti i controsoffitti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva 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. INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REAZIONE AL FUOCO Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizioni di legge. I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti. RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO ACUSTICO La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbimento alfa. E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio: - potere fonoisolante 25 - 30 dB(A); - potere fonoassorbente 0,60 - 0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz). NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 02 - Temperatura dell'aria interna						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO TERMICO Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano in funzione del tipo di chiusura (solaio, pareti perimetrali, pareti interne, ecc.) e dei materiali impiegati. I controsoffitti comunque possono contribuire al contenimento delle dispersioni di calore degli ambienti nei limiti previsti dalle leggi e dalle normative vigenti. Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m ² K/W. ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISPEZIONABILITÀ L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare, alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti. I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco Fessurazione Fratturazione Incrostazione Lesione Macchie Non planarità Perdita di lucentezza Perdita di materiale Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola Bolla	materiale sottostante. Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti. Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie. Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema. Opacizzazione del legno. Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici. Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità. Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura. Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Complanarità		Annuale	0	Preventiva programmata	Deformazione	Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Sostituzione elementi degradati	Quando occorre	0	Secondo condizione	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Registrazione pendini	Triennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori
6.1.2.1	Componente	Cassetta a rottura del vetro

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COMODITÀ DI USO E MANOVRA E' opportuno che le cassette a rottura del vetro siano realizzate e poste in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di funzionamento	Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Vetro e martelletto		Trimestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di funzionamento	Tecnico specializzato
INTERVENTI						

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Sostituzione vetro	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00
I - Sostituzione cassette	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio				
6.1.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori				
6.1.2.3	Componente	Rilevatori di fumo				
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento. La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.</p> <p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25 - 50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.</p> <p>RESISTENZA ALL'UMIDITÀ I rivelatori si considerano conformi alla norma se realizzati con materiali tali da evitare la formazione di gocce d'acqua di condensa o fenomeni di appannamento per cui si attivino i meccanismi di allarme. Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno un rivelatore. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice O della norma UNI EN 54/7. Il rivelatore deve essere montato, tramite i suoi elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegato alla centrale di controllo e segnalazione; deve essere caricato con un martello di alluminio del peso di 1,9 +/- 0,1 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,5 +/- 0,125 m/s. Dopo la prova il rivelatore deve essere lasciato a riposo per circa 1 minuto; successivamente deve essere scollegato dalla centrale e trasferito nella galleria del vento. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54/7 all'appendice B.</p> <p>SENSIBILITÀ ALLA LUCE I rivelatori si considerano conformi alla norma se al momento dell'accensione e dello spegnimento delle lampade fluorescenti e durante il periodo in cui tutte le lampade sono illuminate non viene dato il segnale di guasto. Per accertare la sensibilità alla luce degli elementi dell'impianto si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'Appendice K della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.</p> <p>RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ RES 03 - Vibrazioni</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLA VIBRAZIONE I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione. Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 05 - Sicurezza elettrica						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO ELETTRICO E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Per accertare la capacità di isolamento elettrico dei rivelatori di fumo si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice Q della norma UNI EN 54/7. I rivelatori si considerano conformi alla norma se i valori di resistenza all'isolamento è maggiore di 10 MÙ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 MÙ dopo la prova.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Calo di tensione Difetti di regolazione Difetti di tenuta	Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente. Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso. Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Emittente e ricevente		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di regolazione	Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Regolazione e taratura	Semestrale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione rilevatori	Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio				
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali				
6.1.3.2	Componente	Estintori a schiuma				
DESCRIZIONE						
Si utilizzano per fuochi di classe A, B, C, D. Non devono essere utilizzati su apparecchiature elettriche sotto tensione. Il recipiente può essere tenuto in pressione costante con un gas compresso, oppure messo in pressione con una cartuccia di anidride carbonica al momento dell'uso.						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente						

estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla norma 9492.

Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

EFFICIENZA

Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C]. Per gli estintori a base d'acqua, le temperature limiti inferiori devono essere + 5 °C, 0 °C, - 10 °C, - 15 °C, - 20 °C, - 25 °C, - 30 °C a richiesta del produttore.

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici.

Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato nel prospetto 1 della EN 3-1:1996;- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla norma UNI EN 3-5;- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla norma UNI EN 3-1;- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalità indicate dalla norma ISO 9227. Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.

RESISTENZA MECCANICA

La prova, per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento). La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice F della norma UNI EN 3-5. Nel caso di estintore che utilizza come agente estinguente l'acqua può essere aggiunto un anticongelante per prevenire il congelamento. L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.

La prova (effettuata su 4 estintori almeno) va eseguita con un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, che deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a $H = M/20$ (metri) dove: M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:- verticalmente, nella sua posizione normale;- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio. In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 02 - Sollecitazioni accidentali

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>TENUTA</p> <p>Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.</p> <p>Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:- massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE</p> <p>ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura</p>						

deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

ANOMALIE									
Anomalia		Descrizione							
Difetti alle valvole di sicurezza		Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.							
Perdita di carico		Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.							
CONTROLLI									
DESCRIZIONE				TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Collocazione					Mensile	0	Preventiva programmata		Tecnico specializzato
C - Valvole					Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole di sicurezza Perdita di carico	Tecnico specializzato
INTERVENTI									
DESCRIZIONE				FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ricarica				Triennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Revisione				Triennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.7	Componente	Idranti

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI Le prestazioni delle alimentazioni e quindi la portata delle stesse deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto. La portata degli idranti è espressa dalla relazione indicata nell'appendice della norma 9485. La prova per la determinazione della portata degli idranti va eseguita secondo le modalità indicate dalla norma UNI ISO 3555. La prova va eseguita valutando, per dieci valori di portata dell'idrante, le relative perdite di carico piezometrico rilevate con un manometro.						
TENUTA Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. Il sistema di tenuta delle valvole in caso di rotture accidentali deve garantire che la valvola si chiuda immediatamente evitando fuoriuscite di acqua. I materiali e le dimensioni da utilizzare devono essere quelli indicati dalla norma UNI 9485. La prova di tenuta va effettuata con l'otturatore della valvola chiuso ed utilizzando una pressione di ingresso di 21 bar: la valvola non deve presentare perdite per almeno tre minuti. La prova va ripetuta con la						

valvola aperta per verificare che i dispositivi di tenuta non presentino perdite. Sono ammesse perdite dalla valvola di scarico automatica non superiori a 30 cm³/min.

RESISTENZA MECCANICA

Gli idranti e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

La prova a resistenza deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato (completo di tutti gli elementi quali valvole, otturatori, guarnizioni). Con l'otturatore della valvola completamente aperto sottoporre l'idrante ad una pressione idraulica di 24 bar: il corpo dell'idrante deve resistere per almeno tre minuti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione di esercizio		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta	Idrraulico Tecnico specializzato

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Prova di tenuta	Trimestrale	0	Preventiva programmata	Idrraulico	€0,00
I - Sostituzione idranti	Quando occorre	0	A guasto	Idrraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE

6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.1	Unità tecnologica	Impianto antiincendio
6.1.3	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
6.1.3.11	Componente	Naspi

DESCRIZIONE

Apparecchiatura antincendio composta da:

- una bobina con alimentazione idrica assiale;
- una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina;
- una tubazione semirigida;

una lancia erogatrice.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>Le portata e la gittata dei naspi deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. I valori di portata sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato, non devono essere minori dei valori indicati nel prospetto 4 della norma UNI EN 671-1.</p> <p>La prova per la determinazione della portata dei naspi va eseguita seguendo le modalità indicate dalla norma UNI EN 671-1: avvolgere la tubazione piena d'acqua sulla bobina assicurandosi che la valvola di intercettazione o nel caso la valvola automatica, sia completamente aperta lasciando (1 +/- 0,1) m di tubazione srotolata. Rilevare i rispettivi valori di portata Q sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato alla pressione di (0,6 +/- 0,025) MPa e confrontare detti valori con le tolleranze indicate dal prospetto IV della norma UNI EN 671-1. Le gittate del naspo alla pressione di 0,2 MPa non devono essere inferiori a 10m, 6m, 3m rispettivamente per naspo a getto pieno, a getto frazionato a velo diffuso e a getto frazionato a forma di cono.</p> <p>TENUTA</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione corrispondenti a quelle massime o minime di</p>						

esercizio. I naspi non devono presentare alcuna perdita quando sono sottoposti alla pressione di collaudo indicata nel prospetto 3 della norma 671-1.

La prova per la verifica della resistenza alla tenuta va eseguita nel seguente modo: aumentare la pressione in un intervallo di tempo di circa 60 s fino al valore della pressione di collaudo specificato nel prospetto 3. Mantenerla per (305 +/- 5) s. Riabbassare la pressione (in circa 10 s). Ripetere il ciclo altre due volte. Esaminare che non ci siano perdite. Verificare che per i diametri nominali della tubazione (mm 19, 25, 33) i valori ottenuti con quelli riportati in detta tabella (valori della pressione di esercizio (espressi in MPa), della pressione di collaudo e quella minima di rottura).

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre e sforzi d'uso i naspi ed i relativi accessori devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica. 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.

Per la verifica della resistenza agli sforzi d'uso si esegue la seguente prova: collocare una piastra di acciaio di 100 mm x 25 mm in posizione centrale tra i due dischi della bobina e montare un martello cilindrico d'acciaio del diametro di 125 mm e di massa (25 +/- 0,1) kg su delle guide in modo che possa liberamente cadere da una altezza di (300 +/- 5) mm per urtare la piastra di acciaio a metà della luce tra i due dischi. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata e all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. Eseguita la prova srotolare completamente la tubazione ed applicare un carico statico di 75 kg per mezzo di un dispositivo fissato alla tubazione a 500 mm dall'uscita della bobina per un tempo di 5 min. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti.

RESISTENZA MECCANICA

I naspi devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali rotazione, snodabilità dei naspi, srotolamento e di frenatura dinamica.

Per eseguire la prova di resistenza meccanica collocare il naspo antincendio con la tubazione di lunghezza massima su un sostegno fisso ad una altezza di 1,5 m sopra un pavimento di calcestruzzo ed a temperatura ambiente (20 +/- 5) °C. Riempire interamente d'acqua la bobina e sottoporla alla pressione massima di esercizio indicata nel prospetto 3 della norma UNI 671-1. Per la prova di rotazione disporre il naspo con la tubazione avvolta sulla bobina. Far ruotare la bobina per 3000 giri alla velocità di 30 giri/min. Per i naspi antincendio automatici invertire il senso di rotazione (orario-antiorario) ogni 25 giri. Per la prova di snodabilità dei naspi far ruotare il naspo 1000 volte da 0° (posizione chiusa) all'angolo massimo di snodabilità e comunque non oltre i 180°, alla velocità nominale di 1 rotazione ogni 4 s. Per la prova di srotolamento usare un dinamometro per misurare le seguenti forze: a) forza per iniziare la rotazione della bobina; b) forza massima per iniziare la rotazione della bobina tirando orizzontalmente attraverso la guida di scorrimento; c) forza massima per srotolare l'intera tubazione su un pavimento di calcestruzzo. Per la prova di frenatura dinamica srotolare di circa 5 m la tubazione alla velocità di circa 1 m/s. Fermarsi e verificare che la rotazione della bobina si arresti nel limite di un giro.

ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Difetti di tenuta		Difetti di tenuta di pressione dei naspi.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pressione naspi			Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta	Tecnico specializzato
C - Connessioni e perdite			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta	Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pressione di esercizio		Trimestrale	0	Preventiva programmata	Idraulico Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione naspi		Quando occorre	0	A guasto	Idraulico Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.2	Unità tecnologica	Impianto di messa a terra				
6.2.1	Elemento tecnologico	Reti di raccolta				
6.2.1.1	Componente	Conduttori di protezione				
DESCRIZIONE						
Detti anche montanti, raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLA CORROSIONE La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227. 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 UNI ISO 9227.						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di connessione	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Conduttori		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti di connessione	Elettricista
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Sostituzione conduttori	Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00	
IDENTIFICAZIONE						
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza				
6.2	Unità tecnologica	Impianto di messa a terra				
6.2.2	Elemento tecnologico	Dispersioni				
6.2.2.1	Componente	Sistema di dispersione				
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLA CORROSIONE La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227 Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati nel prospetto I della norma UNI 9782.						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Corrosioni	Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Corrosione componenti e presenza cartelli			0		Corrosioni	Elettricista
INTERVENTI						

DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Misurazione resistività terreno			Annuale	0	Preventiva programmata	Elettricista	€0,00	
I - Sostituzione dispersori			Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00	
IDENTIFICAZIONE								
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza						
6.2	Unità tecnologica	Impianto di messa a terra						
6.2.2	Elemento tecnologico	Dispersori						
6.2.2.2	Componente	Sistema di equipotenzializzazione						
DESCRIZIONE								
Collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.								
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI								
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ								
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLA CORROSIONE								
La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI 9782								
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati nel prospetto I della norma UNI 9782.								
ANOMALIE								
Anomalia		Descrizione						
Corrosione		Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.						
Difetti di serraggio		Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Condizioni generali e serraggio bulloni				Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione Difetti di serraggio	Elettricista
INTERVENTI								
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Sostituzione equipotenzializzatori			Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.3	Unità tecnologica	Impianto parafulmine
ELEMENTI COSTITUENTI		
6.3.1	Elementi di captazione	
6.3.2	Rete	
6.3.3	Dispersori	
DESCRIZIONE		
L'impianto con la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche puo' essere:		
<ul style="list-style-type: none"> ●ad aste verticali; ●a funi (funi tese tra sostegni montati sulle strutture); 		

IDENTIFICAZIONE						
a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLA CORROSIONE La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI vigente. Il valore del potenziale al quale la velocità di corrosione diventa trascurabile viene definito potenziale di soglia di protezione V_s e varia da materiale a materiale. Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche occorre che i materiali utilizzati rispettino i valori di V_s indicati nel prospetto I della norma UNI 9782. RESISTENZA MECCANICA Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 A 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.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.3	Unità tecnologica	Impianto parafulmine
6.3.2	Elemento tecnologico	Rete
6.3.2.1	Componente	Calate

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di ancoraggio	Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Ancoraggio componenti		Biennale	0	Preventiva programmata	Difetti di ancoraggio	Elettricista	
C - Interasse componenti		Biennale	0	Preventiva programmata	Difetti di ancoraggio	Elettricista	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Sostituzione calate	Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.3	Unità tecnologica	Impianto parafulmine
6.3.3	Elemento tecnologico	Dispersori
6.3.3.1	Componente	Sistema di dispersione

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Tensione di passo		Biennale	0	Preventiva programmata		Elettricista	
C - Resistività terreno		Biennale	0	Preventiva programmata		Elettricista	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Sostituzione dispersori	Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza					
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione					
ELEMENTI COSTITUENTI							
6.4.1	Alimentazione						
6.4.2	Rilevatori e trasduttori						
6.4.3	Rete						
6.4.4	Allarmi						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI							
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ							
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA A CALI DI TENSIONE Gli elementi dell'impianto antiintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione. Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.							
RESISTENZA ALLA CORROSIONE Gli elementi dell'impianto antiintrusione devono essere tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo senza perdere le proprie caratteristiche. Per accertare la capacità di resistenza alla corrosione degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.							
RESISTENZA MECCANICA La resistenza meccanica viene verificata sottoponendo gli elementi dell'impianto a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego. Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI vigente.							
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ							
RES 03 - Vibrazioni							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLA VIBRAZIONE La capacità degli elementi dell'impianto antiintrusione di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.							
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE							
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI Gli elementi dell'impianto antiintrusione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione dell'acqua o dell'umidità eventualmente presente in modo tale da garantire la funzionalità del sistema. I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.							
IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO							
IMP 05 - Sicurezza elettrica							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO ELETTRICO Gli elementi dell'impianto antiintrusione devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.							
ISOLAMENTO ELETTROSTATICO Gli elementi dell'impianto antiintrusione devono essere realizzati con materiali idonei a non provocare scariche elettrostatiche. Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.							

IDENTIFICAZIONE		
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione
6.4.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori
6.4.2.1	Componente	Lettori di badge
DESCRIZIONE		
Di tipo "a strisciamento" o "ad inserimento". I lettori "a strisciamento" individuano tutti i caratteri contenuti nella tessera magnetica. I lettori "a inserimento" individuano circa il 60 % dei caratteri contenuti nella scheda magnetica.		

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COMODITÀ DI USO E MANOVRA I lettori di badge devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro. Può essere verificata l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei lettori di badge che deve essere tale da consentire le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di tenuta dei morsetti	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.					
Difetti del display	Difetti del sistema di segnalazione del lettore dovuti a difetti e/o mancanze delle spie luminose.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Funzionalità e spie		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti del display Difetti di tenuta dei morsetti	Tecnico specializzato
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Aggiornamento software	Mensile	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Pulizia lettore e guide	Mensile	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza					
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione					
6.4.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori					
6.4.2.2	Componente	Rilevatori passivi all'infrarosso					
DESCRIZIONE							
Dotati di sistemi per orientare il sensore per rilevamenti fino a 10 m.							
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI							
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ							
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi. La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.							
SENSIBILITÀ ALLA LUCE I rivelatori passivi all'infrarosso si considerano conformi alla norma se per valori della luce eccessivi non viene dato il segnale di guasto. Per evitare falsi allarmi generalmente i rivelatori all'infrarosso sono dotati di un circuito di integrazione.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Calo di tensione		Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.					
Difetti di regolazione		Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.					
Incrostazioni		Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Funzionamento emittente e ricevente			Semestrale	0	Preventiva programmata	Calo di tensione Difetti di regolazione Incrostazioni	Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Regolazione e taratura		Semestrale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione lente		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione rilevatori		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE									
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza							
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione							
6.4.2	Elemento tecnologico	Rilevatori e trasduttori							
6.4.2.3	Componente	Sistemi di ripresa ottici							
DESCRIZIONE									
Costituiti da una o più telecamere									
ANOMALIE									
Anomalia		Descrizione							
Difetti di regolazione		Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico (difetti di taratura, di messa a fuoco).							
Difetti di tenuta morsetti		Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.							
Incrostazioni		Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.							
CONTROLLI									
DESCRIZIONE				TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Telecamere e monitor					Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di regolazione Difetti di tenuta morsetti Incrostazioni	Tecnico specializzato
INTERVENTI									
DESCRIZIONE					FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia apparecchi e connessioni					Semestrale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE									
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza							
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione							
6.4.3	Elemento tecnologico	Rete							
6.4.3.1	Componente	Centrale antintrusione							
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI									
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ									
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio									
DESCRIZIONE				METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA La centrale di controllo e allarme deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone. L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s. IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 05 - Sicurezza elettrica									
DESCRIZIONE				METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ISOLAMENTO ELETTROMAGNETICO I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono essere tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici che dovessero verificarsi durante il normale funzionamento. Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove									

secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente: a) gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz; b) intensità di campo: 10 V/m; c) modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Difetti del pannello di segnalazione Difetti di tenuta morsetti Perdita di carica della batteria Perdite di tensione		Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose. Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. Riduzione della tensione di alimentazione.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Dispositivi ottici ed acustici			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti del pannello di segnalazione Difetti di tenuta morsetti	Elettricista
C - Dispositivi alimentati			Semestrale	0	Preventiva programmata	Perdita di carica della batteria Perdite di tensione	Elettricista
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia centrale		Annuale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Regolazione connessioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Elettricista Tecnico specializzato	€0,00	
I - Aggiornamento software		Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00	
I - Sostituzione batteria		Quando occorre	0	A guasto	Elettricista Tecnico specializzato	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
6	Classe di unità tecnologica	Impianti di sicurezza					
6.4	Unità tecnologica	Impianto antifurto e antiintrusione					
6.4.4	Elemento tecnologico	Allarmi					
6.4.4.1	Componente	Allarmi e sirene					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Difetti avvisatori di allarme Difetti di tenuta morsetti Difetti di funzionamento		Difetti di funzionamento delle spie luminose ed acustiche. Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Difetti di funzionamento dovuti ad una sconnessione dei collegamenti dei morsetti e/o dei fissaggi. Difetti delle spie luminose ed acustiche.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Funzionamento e spie cassetta			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti avvisatori di allarme Difetti di funzionamento Difetti di tenuta morsetti	Elettricista
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Sostituzione componenti		Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE								
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne						
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali						
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti interne verticali						
ELEMENTI COSTITUENTI								
3.1.1.4	Tramezzi in laterizio							
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI								
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ								
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>Le strutture in sottosuolo costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.</p> <p>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.</p> <p>CARICHI SOSPESI</p> <p>Le pareti perimetrali devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.</p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</p> <p>INC 01 - Resistenza al fuoco</p>								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali 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:</p> <p>Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;</p> <p>Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90;</p> <p>Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</p> <p>INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio</p>								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p> <p>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:</p>								

<p>- attraverso la prova di non combustibilità (UNI 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'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174). IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 01 - Emissione di sostanze nocive</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE I materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare, inoltre, l'uso di prodotti e materiali a base di amianto. 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) IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 13 - Umidità relativa</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONDENSAZIONE SUPERFICIALE La temperatura superficiale T_{si}, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore T_i=20°C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 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. IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 04 - Resistenza meccanica agli urti ed allo sfondamento</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>URTI Le pareti perimetrali devono 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. ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ATTREZZABILITÀ Capacità di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti.</p>						

ANOMALIE		
Anomalia		Descrizione
Macchie e graffi Penetrazione di umidità Decolorazione Disgregazione Esfoliazione Fessurazioni Mancanza Polverizzazione		Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. Alterazione cromatica della superficie. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

IDENTIFICAZIONE		
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti interne verticali
3.1.1.1	Componente	Pareti in tavelle di gesso

ANOMALIE		
Anomalia		Descrizione
Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Mancanza Polverizzazione		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche). Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Riparazione			Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti interne verticali
3.1.1.4	Componente	Tramezzi in laterizio

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA PER TRAMEZZI IN LATERIZIO Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali. La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:- 30 N/mm ² nella direzione dei fori;- 15 N/mm ² 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					
Anomalia	Descrizione				
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.				
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.				
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).				
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.				
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.				
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.				
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.				
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.				
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.				
INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Riparazione	Quando occorre	0	A guasto	Muratore	€0,00

IDENTIFICAZIONE							
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne					
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali					
3.1.2	Elemento tecnologico	Infissi interni verticali					
ELEMENTI COSTITUENTI							
3.1.2.4	Porte tagliafuoco						
3.1.2.5	Sovraluce						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI							
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ							
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio							
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetriati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.</p> <p>Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.</p> <p>In particolare, tutti gli infissi realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:- Ambiente interno - Spessore di ossido: $S \geq 5$ micron;- Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > 10$ micron;- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S \geq 15$ micron;- Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S \geq 20$ micron.</p> <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</p> <p>INC 01 - Resistenza al fuoco</p>							
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	
<p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>Gli infissi devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. In particolare le porte ed altri elementi di chiusura, devono avere la resistenza al fuoco (REI) secondo le norme UNI 9723 e UNI 9723:1990/A1.</p> <p>I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: 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.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p>							

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Gli infissi devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra gli infissi metallici di natura diversa. Tale presupposto vale anche per tutte le parti formanti il telaio, i dispositivi di fissaggio alle strutture murarie e gli elementi complementari di tenuta (guarnizioni, ecc.). E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. Va inoltre verificata la compatibilità chimicofisica tra vernice, supporti ed elementi complementari di tenuta.</p> <p>Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754, UNI 8758.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</p> <p>Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alla norma UNI EN 12207</p> <p>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 09 - Oscurabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>OSCURABILITÀ</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE</p> <p>IGI 12 - Ventilazione</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>VENTILAZIONE</p> <p>Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale. I locali tecnici in genere devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione (griglie, feritoie, ecc.) che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando le caratteristiche tipologiche degli alloggi diano luogo a condizioni che non consentano di fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. E' comunque da assicurare, in ogni caso, l'aspirazione di fumi, vapori ed esalazioni nei punti di produzione (cucine, gabinetti, ecc.) prima che si diffondano.</p> <p>L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO</p> <p>IMP 04 - Resistenza meccanica agli urti ed allo sfondamento</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite</p>						

accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 05 - Sicurezza elettrica

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>DISPERSIONI ELETTRICHE Gli infissi realizzati in materiale metallico e comunque in grado di condurre elettricità qualora, secondo la norma CEI 648, siano da considerarsi come "massa estranea" in quanto capaci di immettere il potenziale di terra, devono essere realizzati mediante collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra predisposto per l'edificio, collegando al conduttore dell'impianto di terra solamente il telaio metallico dell'infisso, evitando all'utenza qualsiasi pericolo di folgorazioni da contatto. Essi variano in funzione delle modalità di progetto.</p> <p>RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO ACUSTICO I serramenti devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI" In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti sono classificati secondo la UNI 8204: di classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A); di classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A); di classe R3 se $R_w \leq 35$ dB(A).</p> <p>NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 02 - Temperatura dell'aria interna</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ISOLAMENTO TERMICO Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico. 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.</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PULIBILITÀ Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia. Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</p> <p>RIPARABILITÀ I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi. Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 7962, UNI 8861 e UNI 8975.</p> <p>SOSTITUIBILITÀ Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di</p>						

movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).
 Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 7962, UNI 8861 e UNI 8975.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita di trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

IDENTIFICAZIONE		
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali
3.1.2	Elemento tecnologico	Infissi interni verticali
3.1.2.4	Componente	Porte tagliafuoco

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REGOLARITÀ DELLE FINITURE PER PORTE TAGLIAFUOCO Gli elementi delle porte tagliafuoco dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità. Il dispositivo antipánico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125). RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI PER PORTE TAGLIAFUOCO Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.						

<p>Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dal prEN 1670 (UNI EN 1125).</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.</p> <p>Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dal prEN 1670 (UNI EN 1125).</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</p> <p>INC 01 - Resistenza al fuoco</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AL FUOCO PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Le porte tagliafuoco devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.</p> <p>I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: 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. Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO</p> <p>IMP 04 - Resistenza meccanica agli urti ed allo sfondamento</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI URTI PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>Sotto l'azione degli urti gli le porte tagliafuoco devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno.</p> <p>Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE</p> <p>ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ PER PORTE TAGLIAFUOCO</p> <p>I dispositivi antipanico e/o quelli di manovra devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali. Per quelle predisposte, anche nella facilità di sostituzione delle vetrate danneggiate.</p> <p>Onde facilitare la sostituzione è fondamentale che i componenti ed i dispositivi antipanico siano corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
INTERVENTI	

DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Fissaggio controtelai			Annuale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00
IDENTIFICAZIONE							
3	Classe di unità tecnologica	Partizioni interne					
3.1	Unità tecnologica	Partizioni interne verticali					
3.1.2	Elemento tecnologico	Infissi interni verticali					
3.1.2.8	Componente	Telai vetrati					
ANOMALIE							
Anomalia			Descrizione				
Infracidamento			Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.				
Non ortogonalità			La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.				
INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino verniciatura			Biennale	0	Preventiva programmata	Pittore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
ELEMENTI COSTITUENTI		
5.1.1	Alimentazione	
5.1.2	Gruppi termici	
5.1.3	Centrali di trattamento fluidi	
5.1.4	Reti di distribuzione e terminali	
5.1.5	Reti di scarico condensa	

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PRESSIONE DI EROGAZIONE L'installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ESPLOSIONE Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. Verificare 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.</p> <p>RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio</p>						
<p>DESCRIZIONE</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI CHIMICI La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali. Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti. La spinta del vento da considerare è quella indicata dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U.117. Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Gli elementi costituenti gli impianti di climatizzazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio</p>						
<p>DESCRIZIONE</p> <p>REAZIONE AL FUOCO I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COMBUSTIONE</p> <p>Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri utilizzando la strumentazione e seguendo la metodologia previste dalla L. n.10/91:- 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).Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.</p> <p>In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere:- per combustibile solido > dell'80%;- per combustibile liquido 15-20%;- per combustibile gassoso 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0.1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.Verificare 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.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 11 - Temperatura superficiale</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>TEMPERATURE SUPERFICIALI</p> <p>Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60°C con una tolleranza di 5°C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.</p> <p>La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75°C.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 05 - Sicurezza elettrica</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di climatizzazione mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.</p> <p>RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE RUM 01 - Controllo della pressione sonora:benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RUMORE PRODOTTO</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.</p> <p>Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>“in situ”, procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</p> <p>NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE NRG 03 - Temperatura dell'acqua</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>TEMPERATURA DEI FLUIDI Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5°C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25°C negli impianti a circolazione naturale.TIPO DI TERMINALE: RADIATORE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento:70/80; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 60/70; Raffreddamento: -;TIPO DI TERMINALE: TERMOCONVETTORE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 75/85; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 65/75; Raffreddamento: -;TIPO DI TERMINALE: VENTILCONVETTORE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 50/55; Raffreddamento: 7;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 45/50; Raffreddamento: 12;TIPO DI TERMINALE: PANNELLI RADIANTI- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 35/40; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 25/30; Raffreddamento: -;TIPO DI TERMINALE: CENTRALE DI TERMOVENTILAZIONE- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 80/85; Raffreddamento: -;- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 70/75; Raffreddamento: 12. La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.</p> <p>ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>AFFIDABILITÀ Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria. 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).</p> <p>SOSTITUIBILITÀ I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.1	Elemento tecnologico	Alimentazione
5.1.1.1	Componente	Alimentazione ed adduzione

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
-------------	--------	------	-------------	-------------	-----------------	---------------

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO

INC 03 - Limitazione dei rischi di generazione e propagazione di incendio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
-------------	--------	------	-------------	-------------	-----------------	---------------

RISCHI DI INCENDIO

Per limitare i rischi di probabili incendi la rete di alimentazione e di adduzione deve essere installata e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Nel caso la rete di alimentazione e di adduzione alimenta generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
-------------	--------	------	-------------	-------------	-----------------	---------------

DISPERSIONI DI CALORE

La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.

Devono essere effettuate misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione tubazioni	Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Accessori serbatoi		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti ai raccordi o alle connessioni	Idraulico
C - Acqua di sedimentazione		Quando occorre	0	Secondo condizione		Idraulico
C - Valvole		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti ai raccordi o alle connessioni	Idraulico
C - Tenuta tubazioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione tubazioni Incrostazioni	Idraulico

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia serbatoi	Triennale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Ripristino verniciatura	Quando occorre	0	A guasto	Pittore	€0,00

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.1	Elemento tecnologico	Alimentazione					
5.1.1.2	Componente	Batterie di condensazione (per macchine frigo)					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Fughe di gas nei circuiti		Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti					
Difetti di taratura		Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.					
Perdite di carico		Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.					
Rumorosità		Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Valvola			Triennale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura Perdite di carico Rumorosità	Frigorista
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia batterie di condensazione		Trimestrale	0	Preventiva programmata	Frigorista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.1	Elemento tecnologico	Alimentazione					
5.1.1.3	Componente	Serbatoi di accumulo					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI							
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ							
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA Gli elementi costituenti gli impianti di riscaldamento devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Applicare un momento di flessione di 500 Nm e successivamente un momento di torsione di 500 Nm su ciascuno dei raccordi per tubi collegati al cilindro del serbatoio o al coperchio del passo d'uomo; mantenere questi momenti per 1 min. Esaminare il serbatoio visivamente. Sottoporre, successivamente, il serbatoio ad una prova di tenuta. In funzione della loro stabilità strutturale, i serbatoi sono divisi in due classi, classe 1 e classe 2.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Corrosione tubazioni di adduzione		Evidenti segni di decadimento delle tubazioni dovute a fenomeni di corrosione.					
Difetti ai raccordi con le tubazioni		Difetti ai raccordi o alle connessioni con le tubazioni.					
Incrostazioni		Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione.					

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Accessori serbatoi		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti ai raccordi con le tubazioni	Termoidraulico
C - Acqua di sedimentazione		Quando occorre	0	Secondo condizione	Difetti ai raccordi con le tubazioni	Termoidraulico
C - Tenuta tubazioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione tubazioni di adduzione	Termoidraulico
C - Valvole		Annuale	0	Preventiva programmata	Incrostazioni Corrosione tubazioni di adduzione Incrostazioni	Termoidraulico

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia serbatoi	Triennale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Ripristino verniciatura	Quando occorre	0	A guasto	Pittore	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.2	Elemento tecnologico	Gruppi termici
5.1.2.1	Componente	Caldaia (in acciaio o in ghisa) dell'impianto di climatizzazione

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO INC 03 - Limitazione dei rischi di generazione e propagazione di incendio						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RISCHI DI INCENDIO Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti. Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai termostati ed alle valvole	Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.

Difetti delle pompe Difetti di regolazione Difetti di ventilazione Perdite tubazioni gas Pressione insufficiente Sbalzi di temperatura	Difetti di funzionamento delle pompe Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie. Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione. Perdite di fluido alle tubazioni del gas. Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie. Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa.
---	--

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Qualità acqua		Triennale	0	Preventiva programmata	Difetti ai termostati ed alle valvole	Termoidraulico
C - Strato di protezione		Annuale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Termoidraulico
C - Pompa bruciatore		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti delle pompe	Termoidraulico
C - Temperatura acqua		Semestrale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Termoidraulico
C - Guarnizioni generatori		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti ai termostati ed alle valvole Difetti delle pompe	Termoidraulico
C - Elettrovalvole		Annuale	0	Preventiva programmata	Pressione insufficiente	Termoidraulico
C - Elettropompe		Annuale	0	Preventiva programmata	Pressione insufficiente	Termoidraulico
C - Termostati e pressostati		Semestrale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Termoidraulico
C - Rendimenti di combustione		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti delle pompe	Termoidraulico
C - Apparati regolazione automatica		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti ai termostati ed alle valvole Difetti di regolazione	Termoidraulico
C - Bruciatori		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di ventilazione	Termoidraulico
C - Aperture di ventilazione		Annuale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura Difetti di ventilazione	Termoidraulico

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Lavaggio fanghi	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia elementi bruciatore	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia caldaie a batteria alettata	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia caldaie a combustibile liquido	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Organi di regolazione	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia tubi gas	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Sostituzione ugelli bruciatore	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00
I - Svuotamento impianto	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.2	Elemento tecnologico	Gruppi termici
5.1.2.2	Componente	Compressore (per macchine frigo)

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di filtraggio	Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
Fughe di gas nei circuiti	Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.
Mancanza dell'umidità	Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.
Perdite di carico	Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
Perdite di olio	Perdite di olio dal compressore.
Rumorosità del compressore	Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma.
Sbalzi di temperatura	Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Compressori		Semestrale	0	Preventiva programmata	Fughe di gas nei circuiti Mancanza dell'umidità Perdite di olio Rumorosità del compressore	Frigorista

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Sostituzione motore compressore	Quando occorre	0	A guasto	Frigorista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.2	Elemento tecnologico	Gruppi termici
5.1.2.3	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EFFICIENZA Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità	Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. Perdite d'olio che si verificano con presenza di macche d'olio sul pavimento. Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Pompa e organi di tenuta		Annuale	0	Preventiva programmata	Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità	Termoidraulico
C - Prevalenza		Annuale	0	Preventiva programmata	Perdite di carico	Termoidraulico

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia pompa	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE									
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi							
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione							
5.1.2	Elemento tecnologico	Gruppi termici							
5.1.2.4	Componente	Bruciatori							
ANOMALIE									
Anomalia		Descrizione							
Difetti dei filtri		Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.							
Difetti di regolazione		Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.							
Difetti di tenuta		Difetti di tenuta di tubi e valvole.							
Rumorosità		Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.							
CONTROLLI									
DESCRIZIONE				TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Elettropompe ed elettrovalvole					Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di regolazione	Termoidraulico
C - Accessori bruciatore					Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di regolazione Difetti di tenuta Rumorosità	Termoidraulico
C - Pompa bruciatore					Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta Rumorosità	Termoidraulico
C - Pressione gas					Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di regolazione Difetti di tenuta	Termoidraulico
INTERVENTI									
DESCRIZIONE				FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia bruciatori				Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Pulizia tubi gas				Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione organi bruciatore				Quando occorre	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE									
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi							
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione							
5.1.2	Elemento tecnologico	Gruppi termici							
5.1.2.5	Componente	Caldaia							
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI									
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ									
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio									
DESCRIZIONE				METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE I materiali utilizzati devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.									
RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE									
RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)									
DESCRIZIONE				METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RUMORE PRODOTTO PER CALDAIA Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in									

particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

ANOMALIE							
Anomalia	Descrizione						
Difetti ai termostati ed alle valvole Difetti delle pompe Difetti di regolazione Difetti di ventilazione Perdite alle tubazioni gas Sbalzi di temperatura Pressione insufficiente	Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole. Difetti di funzionamento delle pompe. Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dei gruppi termici. Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione. Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse. Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio. Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.						
CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Qualità acqua		Triennale	0	Preventiva programmata	Difetti ai termostati ed alle valvole	Termoidraulico	
C - Strato di protezione		Annuale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Termoidraulico	
C - Pompa bruciatore		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti delle pompe	Termoidraulico	
C - Temperatura acqua		Semestrale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Termoidraulico	
C - Guarnizioni generatori		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti ai termostati ed alle valvole	Termoidraulico	
C - Elettrovalvole		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti delle pompe Pressione insufficiente	Termoidraulico	
C - Elettropompe		Annuale	0	Preventiva programmata	Pressione insufficiente	Termoidraulico	
C - Termostati e pressostati		Semestrale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Termoidraulico	
C - Rendimenti di combustione		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti delle pompe	Termoidraulico	
C - Apparatì regolazione automatica		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti ai termostati ed alle valvole	Termoidraulico	
C - Bruciatori		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di regolazione Difetti di ventilazione	Termoidraulico	
C - Aperture di ventilazione		Annuale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura Difetti di ventilazione	Termoidraulico	
INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
I - Lavaggio fanghi	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia elementi bruciatore	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia caldaie a batteria alettata	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia caldaie a combustibile liquido	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Organi di regolazione	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia tubi gas	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Sostituzione ugelli bruciatore	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00		
I - Svuotamento impianto	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00		

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.3	Elemento tecnologico	Centrali di trattamento fluidi
5.1.3.1	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di filtraggio Difetti di funzionamento motori Difetti di lubrificazione Difetti di taratura Difetti di tenuta Fughe ai circuiti Incrostazioni Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. Difetti di funzionamento dei motori elettrici. Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Carpenteria		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di lubrificazione	Termoidraulico	
C - Filtri		Trimestrale	0	Preventiva programmata	Incrostazioni	Termoidraulico	
C - Motoventilatori		Trimestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di funzionamento motori Difetti di lubrificazione Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità	Termoidraulico	
C - Temperature scambio termico		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura	Termoidraulico	
C - Sezione ventilante		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di filtraggio	Termoidraulico	
C - Ugelli		Annuale	0	Preventiva programmata	Incrostazioni	Termoidraulico	
C - Umidificatori ad acqua		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di funzionamento motori Difetti di taratura Difetti di tenuta	Termoidraulico	
C - Umidificatori a vapore		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di funzionamento motori Difetti di taratura Difetti di tenuta	Termoidraulico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
I - Pulizia bacinelle raccolta condense	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia batterie di condensazione	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Lubrificazione cuscinetti	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Filtro acqua	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia griglie	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00		
I - Pulizia circuiti	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00		
I - Sostituzioni componenti usurate	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00		

IDENTIFICAZIONE										
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi								
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione								
5.1.3	Elemento tecnologico	Centrali di trattamento fluidi								
5.1.3.2	Componente	Centrali frigo								
ANOMALIE										
Anomalia		Descrizione								
Difetti di filtraggio		Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.								
Fughe di gas nei circuiti		Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.								
Perdite di carico		Valori della pressione differenti a quelli di esercizio dovuti a perdite di carico.								
Perdite di olio		Perdite di olio dal compressore.								
Difetti di taratura		Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.								
Mancanza dell'umidità		Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento.								
Rumorosità del compressore		Eccessivo livello del rumore prodotto dal compressore durante il normale funzionamento.								
Sbalzi di temperatura		Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.								
CONTROLLI										
DESCRIZIONE					TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Fughe						Semestrale	0	Preventiva programmata	Fughe di gas nei circuiti	Frigorista
C - Temperatura acqua						Semestrale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Frigorista
C - Termostati e valvole						Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura Sbalzi di temperatura	Frigorista
C - Umidità e temperatura						Semestrale	0	Preventiva programmata	Sbalzi di temperatura	Frigorista
C - Strumentazione di controllo						Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Sbalzi di temperatura	Frigorista
INTERVENTI										
DESCRIZIONE					FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia condensatore ad acqua					Trimestrale	0	Preventiva programmata	Frigorista	€0,00	
I - Sostituzione premistoppa					Annuale	0	Preventiva programmata	Frigorista	€0,00	
I - Sostituzione filtro di aspirazione					Annuale	0	Preventiva programmata	Frigorista	€0,00	
I - Sostituzione olio compressore					Annuale	0	Preventiva programmata	Frigorista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.3	Elemento tecnologico	Centrali di trattamento fluidi					
5.1.3.3	Componente	Torri di raffreddamento					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Difetti di filtraggio Difetti di tenuta Fughe ai circuiti Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità		Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. Eccessivo livello del rumore prodotto.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Livello acqua			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta	Frigorista Tecnico specializzato
C - Fissaggio componenti			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta Rumorosità	Frigorista Tecnico specializzato
C - Livello liquidi			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta	Frigorista Tecnico specializzato
C - Rubinetto di spurgo			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di filtraggio	Frigorista Tecnico specializzato
C - Ventilatore			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Rumorosità	Frigorista Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ingrassaggio parti meccaniche		Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione galleggiante		Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione motoventilatore		Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione olio contattore		Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione sonda		Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione torre di raffreddamento		Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.1	Componente	Tubazioni

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa. Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le tubazioni devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole Incrostazioni	Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Coibentazioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	Tecnico specializzato Termoidraulico	
C - Inflexioni e tenuta giunzioni		Annuale	0	Preventiva programmata		Tecnico specializzato Termoidraulico	
C - Funzionamento valvole		Annuale	0	Preventiva programmata		Tecnico specializzato Termoidraulico	
C - Integrità tubazioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Incrostazioni	Tecnico specializzato Termoidraulico	
C - Tenuta valvole		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti alle valvole Incrostazioni	Tecnico specializzato Termoidraulico	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia filtri	Annuale	0	Preventiva programmata	Idraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.2	Componente	Tubi in acciaio

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa. Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le tubazioni devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Tubazioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Idraulico

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino coibentazione	Quando occorre	0	A guasto	Idraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.3	Componente	Tubi in rame

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa. Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA Le tubazioni devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Tubazioni		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Idraulico

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ripristino coibentazione	Quando occorre	0	A guasto	Idraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali					
5.1.4.4	Componente	Canalizzazioni					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI							
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ							
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
TENUTA COMPONENTI I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.							
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Difetti di coibentazione		Difetti di tenuta delle coibentazioni.					
Difetti di regolazione e controllo		Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.					
Difetti di tenuta		Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.					
Incrostazioni		Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Canalizzazioni			Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Termoidraulico
C - Endoscopia			Biennale	0	Preventiva programmata		Termoidraulico
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia filtri aria, canali e griglie		Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali					
5.1.4.5	Componente	Ventilconvettori e termovettori					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI							
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE							
IGI 10 - Temperatura dell'aria interna							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo. La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 12 - Ventilazione							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 13 - Umidità relativa							
DESCRIZIONE		METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.							

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumuli d'aria nei circuiti	Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
Difetti di filtraggio	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
Difetti di funzionamento dei motori elettrici	Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Difetti di lubrificazione	Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Difetti di taratura dei sistemi di regolazione	Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
Difetti di tenuta	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Fughe di fluidi nei circuiti	Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

ANOMALIE								
Anomalia		Descrizione						
Rumorosità		Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Elettroventilatori				Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	Termoidraulico
INTERVENTI								
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia bacinelle raccolta condensa			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Pulizia batterie di scambio			Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Pulizia filtri			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Pulizia griglie, filtri, bocchette			Trimestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione filtri			Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	
IDENTIFICAZIONE								
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi						
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione						
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali						
5.1.4.9	Componente	Diffusori a parete						
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI								
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE								
IGI 10 - Temperatura dell'aria interna								
DESCRIZIONE			METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo. La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.								
ANOMALIE								
Anomalia		Descrizione						
Difetti di tenuta Rumorosità		Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie. Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.						
CONTROLLI								

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Cinghie, alette, serraggi		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta Rumorosità	Termoidraulico
C - Motori e rumorosità		Semestrale	0	Preventiva programmata	Rumorosità	Termoidraulico

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ingrassaggio componenti	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia generale	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Rilievo velocità	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Sostituzione diffusore	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE

5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.10	Componente	Diffusori a soffitto

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 10 - Temperatura dell'aria interna

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo.</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta Rumorosità	Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie. Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Cinghie, alette, serraggi		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta Rumorosità	Termoidraulico
C - Motori e rumorosità		Semestrale	0	Preventiva programmata	Rumorosità	Termoidraulico

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Ingrassaggio componenti	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia generale	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Rilievo velocità	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Sostituzione diffusore	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.11	Componente	Diffusori lineari
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE		
IGI 10 - Temperatura dell'aria interna		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo. La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta Rumorosità	Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie. Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Cinghie, alette, serraggi		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di tenuta Rumorosità	Termoidraulico	
C - Motori e rumorosità		Semestrale	0	Preventiva programmata	Rumorosità	Termoidraulico	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ingrassaggio componenti	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Pulizia generale	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Rilievo velocità	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione diffusore	Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.12	Componente	Dispositivi di controllo e regolazione

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COMODITÀ DI USO E MANOVRA I componenti dei dispositivi di regolazione e controllo devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria. 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	
Anomalia	Descrizione
Difetti di taratura Incrostazioni Perdite di acqua Sbalzi di temperatura	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole. Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento. Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Valvola servocomandata		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura Incrostazioni Perdite di acqua Sbalzi di temperatura	Termoidraulico

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Ingrassaggio valvola	Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico		€0,00
I - Sostituzione valvole	Decennale	0	Preventiva predittiva	Termoidraulico		€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.20	Componente	Valvole e saracinesche

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA Le valvole e le saracinesche devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole Incrostazioni	Evidenti segni di decadimento delle valvole e delle saracinesche con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. Perdite del fluido in prossimità delle valvole e delle saracinesche dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Accumuli di materiale di deposito in prossimità delle valvole e delle saracinesche che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Coibentazione		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti ai raccordi o alle connessioni	Termoidraulico
C - Funzionalità valvole e saracinesche		Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti e incrostazioni	Termoidraulico

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Lubrificazione filettature	Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE

5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.1.4.21	Componente	Valvola di espansione (per macchine frigo)

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
TENUTA I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di taratura Incrostazioni Perdite di acqua Sbalzi di temperatura	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle valvole. Difetti di tenuta delle valvole con perdite d'acqua. Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Funzionamento valvole			Annuale	0	Preventiva programmata		Termoidraulico
C - Taratura valvole			Annuale	0	Preventiva programmata		Termoidraulico
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia e ingrassaggio valvole		Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Sostituzione valvole		Decennale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali					
5.1.4.22	Componente	Vaso di espansione aperto					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta		Corrosione del vaso e degli accessori. Difetti di coibentazione del vaso. Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura. Difetti di tenuta di tubi e valvole.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Funzionalità vaso			Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta	Termoidraulico
INTERVENTI							
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Pulizia vaso		Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00	
I - Revisione pompa		Quinquennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato Termoidraulico	€0,00	

IDENTIFICAZIONE							
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi					
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione					
5.1.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali					
5.1.4.23	Componente	Vaso di espansione chiuso					
ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta		Corrosione del vaso e degli accessori. Difetti di coibentazione del vaso. Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura. Difetti di tenuta di tubi e valvole.					
CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI

IDENTIFICAZIONE						
C - Funzionalità vaso		Annuale	0	Preventiva programmata	Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta	Termoidraulico

INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia vaso		Annuale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Revisione pompa		Quinquennale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato Termoidraulico	€0,00
I - Ricarica gas		Quando occorre	0	A guasto	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.5	Elemento tecnologico	Reti di scarico condensa
5.1.5.1	Componente	Evaporatore (per macchine frigo)

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fughe di gas nei circuiti Difetti di filtraggio Difetti di taratura Mancanza dell'umidità Perdite di carico Perdite di olio	Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. Difetti ai filtri di aspirazione. Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. Perdite d'olio che si verificano con presenza di macche d'olio sul pavimento.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Termostato e valvole			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura Mancanza dell'umidità	Termoidraulico
C - Filtri disidratatore			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di filtraggio Perdite di carico Perdite di olio	Termoidraulico

INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia bacinelle condense		Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
P - Pulizia filtri		Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00
I - Pulizia circuiti		Semestrale	0	Preventiva programmata	Termoidraulico	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.1	Unità tecnologica	Impianto di climatizzazione
5.1.6	Elemento tecnologico	Canne di esalazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
5.1.6.1	Filtri a carbone
5.1.6.2	Filtri a secco
5.1.6.3	Filtri ad assorbimento

IDENTIFICAZIONE						
5.1.6.4	Filtri di tipo viscoso					
5.1.6.5	Filtri elettrostatici					
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI						
IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m ³ /h e a 25 m ³ /h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%. La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0.5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO2) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa. ASETTICITÀ Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PULIBILITÀ Per garantire un regolare funzionamento i filtri dell'impianto di climatizzazione devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti di filtraggio	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.					
Difetti di tenuta	Perdite o fughe di sostanze dai filtri.					
Perdita di carico	Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI

ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
C - Pressione			Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti di filtraggio Difetti di tenuta Perdita di carico	Tecnico specializzato
INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Pulizia e lavaggio			Semestrale	0	Preventiva programmata	Tecnico specializzato	€0,00
I - Sostituzione filtri			Quando occorre	0	A guasto	Tecnico specializzato	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.7	Unità tecnologica	Impianto elettrico
ELEMENTI COSTITUENTI		
5.7.1	Alimentazione	
5.7.2	Allacciamenti	
5.7.3	Apparecchiature elettriche	
5.7.4	Reti di distribuzione e terminali	
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>FLUSSO LUMINOSO E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>EFFICIENZA LUMINOSA E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO INC 03 - Limitazione dei rischi di generazione e propagazione di incendio</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RISCHI DI INCENDIO Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 05 - Sicurezza elettrica						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DISPERSIONI ELETTRICHE Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46. ISOLAMENTO ELETTRICO E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ACCESSIBILITÀ E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. COMODITÀ DI USO E MANOVRA I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria. 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). MONTABILITÀ / SMONTABILITÀ Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REGOLABILITÀ Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.7	Unità tecnologica	Impianto elettrico
5.7.1	Elemento tecnologico	Alimentazione
5.7.1.1	Componente	Quadri e cabine elettriche

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ACCESSIBILITÀ E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						
IDENTIFICABILITÀ E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corto circuiti Disconnessione dell'alimentazione Interruzione dell'alimentazione principale Interruzione dell'alimentazione secondaria Surriscaldamento	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica. Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Pressione di serraggio		Annuale	0	Preventiva programmata	Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Interruzione dell'alimentazione principale Interruzione dell'alimentazione secondaria	Elettricista	
C - Lampade e spie di segnalazione		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti di taratura Surriscaldamento	Elettricista	
C - Interruttori		Annuale	0	Preventiva programmata	Difetti agli interruttori Difetti di taratura	Elettricista	

ANOMALIE							
Anomalia		Descrizione					
						Interruzione dell'alimentazione principale Interruzione dell'alimentazione secondaria	
INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Lubrificazione ingranaggi e contatti			Annuale	0	Preventiva programmata	Elettricista	€0,00
I - Pulizia interruttori			Annuale	0	Preventiva programmata	Elettricista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.7	Unità tecnologica	Impianto elettrico
5.7.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.7.4.2	Componente	Prese e spine
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		
ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE		
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COMODITÀ DI USO E MANOVRA Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria. 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								
Anomalia		Descrizione						
Corto circuiti Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento		Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.						
CONTROLLI								
DESCRIZIONE			TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Viti e placchette				Semestrale	0	Preventiva programmata	Disconnessione dell'alimentazione	Elettricista
INTERVENTI								
DESCRIZIONE				FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Sostituzione parti usurate				Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.7	Unità tecnologica	Impianto elettrico
5.7.4	Elemento tecnologico	Reti di distribuzione e terminali
5.7.4.9	Componente	Lampade fluorescenti
ANOMALIE		

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione Avarie Difetti agli interruttori	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine. Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti. Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Integrità lampadine		Mensile	0	Preventiva programmata	Abbassamento livello di illuminazione Avarie	Elettricista

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Sostituzione lampadine	Quando occorre	0	A guasto	Elettricista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.9	Unità tecnologica	Impianto fisso di trasporto
5.9.2	Elemento tecnologico	Macchina
5.9.2.1	Componente	Macchinari elettromeccanici ascensore
LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI		
IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO		
IMP 01 - Sicurezza contro le cadute		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONTROLLO DELLA VELOCITÀ In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario. La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti degli ammortizzatori Difetti dei contatti Difetti dei dispositivi di blocco Difetti del limitatore di velocità Difetti del paracadute Difetti di alimentazione di energia elettrica Difetti di isolamento Diminuzione di tensione	Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia. Difetti di apertura o di chiusura dei contatti. Difetti dei dispositivi di blocco. Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata. Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa. Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori. Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra. Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Cinghie, pulegge, limitatore velocità		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti degli ammortizzatori Difetti dei contatti Difetti dei dispositivi di blocco Difetti del limitatore di velocità Difetti del paracadute Difetti di alimentazione di	Ascensorista

ANOMALIE						
Anomalia		Descrizione				
						energia elettrica Difetti di isolamento Diminuzione di tensione
INTERVENTI						
DESCRIZIONE		FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Lubrificazione paracadute		Mensile	0	Preventiva programmata	Ascensorista	€0,00
I - Sostituzione apparecchiature		Quando occorre	0	A guasto	Ascensorista	€0,00

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.9	Unità tecnologica	Impianto fisso di trasporto
5.9.2	Elemento tecnologico	Macchina
5.9.2.4	Componente	Macchinari oleodinamici

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA A COMPRESSIONE Il cilindro ed il pistone devono essere progettati con un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 tra il limite convenzionale di elasticità R p0,2 e le forze che si determinano con una pressione uguale a 2,3 volte la pressione statica massima. Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.</p> <p>RESISTENZA A TRAZIONE I gruppi cilindro-pistone sollecitati a sforzi di trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma. I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità R p0,2.</p> <p>IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>CONTROLLO DELLA TENUTA Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante. Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità R p0,2. Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza addizionale di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.</p> <p>IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO IMP 01 - Sicurezza contro le cadute</p>						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia

<p>CONTROLLO DELLA VELOCITÀ In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario. La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.</p>					
---	--	--	--	--	--

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cadute di pressione Difetti degli ammortizzatori Difetti dei contatti Difetti dei dispositivi di blocco Difetti del limitatore di velocità Difetti del paracadute Difetti di isolamento Diminuzione di tensione Mancanza di energia elettrica	Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo. Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia. Difetti di apertura o di chiusura dei contatti. Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco. Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata. Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa. Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra. Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature. Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	
C - Ammortizzatori		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti degli ammortizzatori	Ascensorista	
C - Dispositivi di blocco		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti dei dispositivi di blocco	Ascensorista	
C - Paracadute, guide e ancoraggi		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti del paracadute	Ascensorista	
C - Pompe		Mensile	0	Preventiva programmata	Cadute di pressione	Ascensorista	
C - Limitatore di velocità		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti del limitatore di velocità	Ascensorista	

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Lubrificazione	Mensile	0	Preventiva programmata	Ascensorista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.9	Unità tecnologica	Impianto fisso di trasporto
5.9.2	Elemento tecnologico	Macchina
5.9.2.5	Componente	Vani corsa

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REGOLARITÀ DELLE FINITURE Le porte di piano e la parete posta sul lato opposto a quello di ingresso alla cabina devono formare una superficie cieca su tutta la larghezza dell'accesso di cabina. La superficie definita dalle pareti della cabina del vano corsa deve essere continua e composta da elementi in grado da assicurare una resistenza meccanica tale che, applicando sulla stessa una forza di 300 N, essa resista senza deformazione permanente e senza deformazione elastica maggiore di 10 mm. RESISTENZA MECCANICA Il vano corsa (costituito da pareti, pavimento e soffitto) deve essere costruito in modo che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, (che possono derivare dal macchinario, dalle guide durante la presa del paracadute, dall'intervento degli ammortizzatori oppure da quelle che possono derivare dal dispositivo antirimbazzo, dalle operazioni di carico e scarico della cabina ecc.) resista senza deformarsi nel pieno						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
rispetto delle prescrizioni minime dettate dalle norme. La resistenza meccanica viene determinata applicando alle pareti una forza di 300 N e verificando che al termine della prova le pareti non presentino alcuna deformazione permanente o al più presentino una deformazione elastica inferiore ai 15 mm. Il pavimento della fossa del vano di corsa deve sopportare la forza data dalla massa in kg delle guide (maggiorata delle reazioni all'atto dell'intervento del paracadute) e la forza data dagli ammortizzatori della cabina risultante dalla formula: $4 \cdot gn \cdot (P + Q)$, dove: P = somma delle masse della cabina vuota e dei componenti sostenuti da essa, e cioè parte dei cavi flessibili, funi/catene di compensazione (se esistono) ecc., in chilogrammi; Q = portata (massa) in chilogrammi; gn = accelerazione di gravità [9,81 m/s ²].						
ANOMALIE						
Anomalia	Descrizione					
Difetti ai meccanismi di leveraggio	Difetti delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa.					
CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZ A	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Guide e organi di scorrimento		Semestrale	0	Preventiva programmata	Difetti ai meccanismi di leveraggio	Ascensorista
INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Lubrificazione organi di scorrimento	Semestrale	0	Preventiva programmata	Ascensorista	€0,00	

IDENTIFICAZIONE		
5	Classe di unità tecnologica	Impianti di fornitura servizi
5.9	Unità tecnologica	Impianto fisso di trasporto
5.9.3	Elemento tecnologico	Parti mobili
5.9.3.1	Componente	Cabina

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA Le porte (con i relativi accessori quali i dispositivi di blocco) devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi. La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:a) resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;b) resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.Particolari accorgimenti devono essere adoperati se le ante delle porte sono costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro. ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
COMODITÀ DI USO E MANOVRA Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. A tal fine deve essere installato un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione. Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai meccanismi di leveraggio	Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.
Difetti di lubrificazione	Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
C - Serrature e fine corsa		Mensile	0	Preventiva programmata	Difetti ai meccanismi di leveraggio Difetti di lubrificazione	Ascensorista

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Lubrificazione serrature e fine corsa	Mensile	0	Preventiva programmata	Ascensorista		€0,00
I - Pulizia cabina	Mensile	0	Preventiva programmata	Generico		€0,00
I - Tappetini e rivestimenti	Quando occorre	0	A guasto	Ascensorista		€0,00