

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Comune di Turriaco

Provincia di Gorizia

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E MESSA IN SICUREZZA EDIFICI E MARCIAPIEDI COMUNALI

C.U.P.: H79J21000370001

C.I.G.: Z523168C11

COMMITTENTE: Comune di Turriaco

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

Cormòns, li 07/05/2021

Il Progettista:
Ing. Dennis Tandin

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrato
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
13.6.3	C			Termoconvettori e ventilconvettori
13.6.4	C			Termostati
13.6.114	C			Ventilconvettore a pavimento
13.6.113	C			Ventilconvettore a parete
14.3.58	C			Porte REI
3.1.16.1	C			Chiudiporta aerei
14.3.72	C			Rivelatori di fumo
16.3.3	C			Cordoli e bordure
16.3.6	C			Marciapiede
16.3.11	C			Pavimentazioni bituminose
16.3.12	C			Pavimentazioni in calcestruzzo
16.3.14	C			Rampe di raccordo
16.3.15	C			Segnaletica
16.6.3	C			Attraversamenti pedonali
15.2	ET			Sistemi anticaduta
15.2.1	C			Ancoraggi strutturali
15.2.2	C			Apprestamenti
15.2.3	C			Assorbitori di energia
15.2.4	C			Dispositivi di ancoraggio
15.2.5	C			Ganci di sicurezza da copertura
15.2.6	C			Linea di ancoraggio
15.2.9	C			Punti di ancoraggio
32.7	ET			Impianto solare termico
32.7.1	C			Accumulo acqua calda
32.7.9	C			Collettore solare piano
32.7.16	C			Filtro per impurità
32.7.17	C			Fluido termovettore
32.7.19	C			Gruppo di circolazione
32.7.22	C			Miscelatore
32.7.24	C			Pompa di circolazione
32.7.25	C			Regolatore differenziale di temperatura
32.7.26	C			Regolatore solare
32.7.27	C			Rubinetto di scarico
32.7.28	C			Scambiatori di calore
32.7.29	C			Sfiato
32.7.32	C			Telaio
32.7.34	C			Termometro - termostato

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
32.7.37	C			Tubi isolati per impianti a pannelli solari
32.7.38	C			Valvola di intercettazione
32.7.39	C			Valvola di ritegno
32.7.40	C			Vaso di espansione
32.7.41	C			Valvola di scarico termico
32.7.42	C			Vaso solare

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.6.3

IDENTIFICAZIONE

13.6.3 Componente Termoconvettori e ventilconvettori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Termoconvettori e ventilconvettori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.6.4

IDENTIFICAZIONE

13.6.4 Componente Termostati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Termostati

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.6.114

IDENTIFICAZIONE

13.6.114 Componente Ventilconvettore a pavimento

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Ventilconvettore a pavimento

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.6.113

IDENTIFICAZIONE

13.6.113 Componente Ventilconvettore a parete

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Ventilconvettore a parete

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.3.58

IDENTIFICAZIONE

14.3.58 Componente Porte REI

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Porte REI

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.16.1

IDENTIFICAZIONE

3.1.16.1 Componente Chiudiporta aerei

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Chiudiporta aerei

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.3.72

IDENTIFICAZIONE

14.3.72 Componente Rivelatori di fumo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivelatori di fumo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

16.3.3

IDENTIFICAZIONE

16.3.3 Componente Cordoli e bordure

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cordoli e bordure

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**16.3.6****IDENTIFICAZIONE**

16.3.6 Componente Marciapiede

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Marciapiede

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**16.3.11****IDENTIFICAZIONE**

16.3.11 Componente Pavimentazioni bituminose

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazioni bituminose

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**16.3.12****IDENTIFICAZIONE**

16.3.12 Componente Pavimentazioni in calcestruzzo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazioni in calcestruzzo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**16.3.14****IDENTIFICAZIONE**

16.3.14 Componente Rampe di raccordo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rampe di raccordo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

16.3.15

IDENTIFICAZIONE

16.3.15	Componente	Segnaletica
---------	------------	-------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Segnaletica

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

16.6.3

IDENTIFICAZIONE

16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali
--------	------------	--------------------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Attraversamenti pedonali

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.1

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.1	Componente	Ancoraggi strutturali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Ancoraggi strutturali

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.2

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.2	Componente	Apprestamenti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Apprestamenti

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.3

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.3	Componente	Assorbitori di energia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Assorbitori di energia

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.4

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.4	Componente	Dispositivi di ancoraggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Dispositivi di ancoraggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.5

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.5	Componente	Ganci di sicurezza da copertura

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Ganci di sicurezza da copertura

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.6

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.6	Componente	Linea di ancoraggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.6

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Linea di ancoraggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

15.2.9

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.9	Componente	Punti di ancoraggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Punti di ancoraggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.1

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.1	Componente	Accumulo acqua calda

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Accumulo acqua calda

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.9

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.9	Componente	Collettore solare piano

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Collettore solare piano

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.16

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.16	Componente	Filtro per impurità

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Filtro per impurità

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.17

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.17	Componente	Fluido termovettore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Fluido termovettore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.19

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.19	Componente	Gruppo di circolazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gruppo di circolazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.22

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.22	Componente	Miscelatore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.22

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Miscelatore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.24

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.24	Componente	Pompa di circolazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pompa di circolazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.25

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.25	Componente	Regolatore differenziale di temperatura

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Regolatore differenziale di temperatura

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.26

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.26	Componente	Regolatore solare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Regolatore solare

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.27

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.27	Componente	Rubinetto di scarico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rubinetto di scarico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.28

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.28	Componente	Scambiatori di calore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Scambiatori di calore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.29

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.29	Componente	Sfiato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sfiato

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.32

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.32	Componente	Telaio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.32

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Telaio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.34

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.34	Componente	Termometro - termostato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Termometro - termostato

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.37

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.37	Componente	Tubi isolati per impianti a pannelli solari

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubi isolati per impianti a pannelli solari

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.38

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.38	Componente	Valvola di intercettazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di intercettazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.39

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.39	Componente	Valvola di ritegno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di ritegno

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.40

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.40	Componente	Vaso di espansione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Vaso di espansione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.41

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.41	Componente	Valvola di scarico termico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di scarico termico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.42

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.42	Componente	Vaso solare

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.7.42

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Vaso solare

III. MANUALE D'USO

COMPONENTE**13.6.3****IDENTIFICAZIONE**

13.6.3	Componente	Termoconvettori e ventilconvettori
--------	------------	------------------------------------

DESCRIZIONE

I termoconvettori e i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; il ventilconvettore ha, in aggiunta, un ventilatore di tipo assiale a più velocità che favorisce lo scambio termico tra l'aria ambiente e la serpentina alettata contenente il fluido primario. Le rese termiche sono indicate dal costruttore in funzione della temperatura di mandata e della portata d'aria del ventilatore (in caso di ventilconvettore). Il ventilconvettore funziona con acqua a temperatura anche relativamente bassa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare. Effettuare una pulizia per eliminare polvere di accumulo. Verificare che gli apparecchi di regolazione e controllo (termostati, interruttore, valvole) siano ben funzionanti e che i motori dei ventilatori girino correttamente. Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.3.2	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Termoidraulico	
C13.6.3.3	Verificare che i dispositivi di comando del ventilconvettore quali termostato, interruttore, commutatore di velocità siano perfettamente funzionanti. Verificare l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Termoidraulico	
C13.6.3.5	Verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso)	Termoidraulico	

COMPONENTE**13.6.4****IDENTIFICAZIONE**

13.6.4	Componente	Termostati
--------	------------	------------

DESCRIZIONE

Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del

COMPONENTE**13.6.4****DESCRIZIONE**

termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione elettrica per evitare danni derivanti da folgorazione. Nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste vanno sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

COMPONENTE**13.6.114****IDENTIFICAZIONE**

13.6.114	Componente	Ventilconvettore a pavimento
----------	------------	------------------------------

DESCRIZIONE

I ventilconvettori a pavimento 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

Posizionare il ventilconvettore lontano da porte e finestre per evitare il disperdersi dei fluidi. 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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.114.4	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.	Termoidraulico	
C13.6.114.5	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).	Termoidraulico	

COMPONENTE**13.6.113****IDENTIFICAZIONE**

13.6.113	Componente	Ventilconvettore a parete
----------	------------	---------------------------

DESCRIZIONE

I ventilconvettori a parete 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. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Posizionare i ventilconvettori ad un'altezza dal pavimento tale che, durante il funzionamento, non si creino movimenti dell'aria fastidiosi per le persone. 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'elettroventilatore.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.113.4	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.	Termoidraulico	
C13.6.113.5	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).	Termoidraulico	

COMPONENTE**14.3.58****IDENTIFICAZIONE**

14.3.58	Componente	Porte REI
---------	------------	-----------

DESCRIZIONE

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso e/o l'uscita, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipánico. 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 i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

COMPONENTE

14.3.58

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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.3.58.1	Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.	Tecnici di livello superiore	
C14.3.58.6	Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Tecnici di livello superiore	
C14.3.58.8	Controllo della loro funzionalità.	Specializzati vari	
C14.3.58.12	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.	Serramentista	
C14.3.58.13	Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.	Tecnici di livello superiore	
C14.3.58.15	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.).	Serramentista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.3.58.2	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista	
I14.3.58.4	Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Generico	
I14.3.58.5	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Serramentista	
I14.3.58.7	Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Generico	

COMPONENTE

14.3.58

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.3.58.10	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I14.3.58.11	Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista	
I14.3.58.17	Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Generico	
I14.3.58.19	Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Serramentista	

COMPONENTE

3.1.16.1

IDENTIFICAZIONE

3.1.16.1	Componente	Chiudiporta aerei
----------	------------	-------------------

DESCRIZIONE

I chiudiporta aerei, vengono installati nella parte superiore della porta, nella zona vicino ai cardini, per mezzo di una dima di montaggio specifica per ogni modello in commercio. Sono disponibili chiudiporta per porte piccole e leggere fino a porte molto grandi e pesanti utilizzati in ambienti navali.

Possono essere realizzati a secondo dell'impiego con diverse tecnologie:

- con funzionamento a camme
- con funzionamento a cremagliera
- con funzionamento a guida di scorrimento

I chiudiporta vanno scelti in riferimento a parametri definiti nella norma UNI EN 1154 (larghezza dell'anta, peso, forza idonea, ecc.).

Utilizzare prodotti chiudiporta e accessori testati ed in conformità alle norme di riferimento.

MODALITA' D'USO CORRETTO

In caso di condizioni esterne particolarmente sfavorevoli (come ad es. forte vento), i chiudiporta devono essere dotati di forza di chiusura superiore a quella normalmente utilizzata in condizioni normali (valore di coppia maggiore). Nel caso di apertura anta verso l'esterno, le porte a battente particolarmente esposte al vento devono essere dotate di chiudiporta con funzione di smorzamento in apertura per aiutare a proteggere l'anta e gli oggetti circostanti da eventuali incidenti. I chiudiporta non protetti, installati in luoghi particolarmente umidi, all'aperto, in ambienti con elevati elementi aggressivi alla corrosione o esposti a temperature estremamente alte o basse devono possedere adeguate caratteristiche. Porre particolare attenzione nel caso di porte senza controllo dello smorzamento idraulico in apertura (pericolo di lesioni). Nel caso di ante a battente, bisogna considerare il caso di lesioni in generale, durante il ciclo di chiusura, una parte del corpo (ad esempio una mano o un dito) può essere schiacciato tra telaio ed anta.

COMPONENTE**14.3.72****IDENTIFICAZIONE**

14.3.72	Componente	Rivelatori di fumo
---------	------------	--------------------

DESCRIZIONE

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore;
- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);- tipo di rivelatori. In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54. Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

COMPONENTE**16.3.3****IDENTIFICAZIONE**

16.3.3	Componente	Cordoli e bordure
--------	------------	-------------------

DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

COMPONENTE**16.3.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

COMPONENTE**16.3.6****IDENTIFICAZIONE**

16.3.6	Componente	Marciapiede
--------	------------	-------------

DESCRIZIONE

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

COMPONENTE**16.3.11****IDENTIFICAZIONE**

16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose
---------	------------	---------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

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.

COMPONENTE**16.3.12****IDENTIFICAZIONE**

16.3.12 Componente Pavimentazioni in calcestruzzo

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo 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 delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE**16.3.14****IDENTIFICAZIONE**

16.3.14 Componente Rampe di raccordo

DESCRIZIONE

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' importante che le rampe di raccordo siano sempre libere da impedimenti (auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc.) e ostacoli che possano intralciarne l'uso e il passaggio. Periodicamente va controllata la pavimentazione e in caso di parti rovinate prontamente sostituite con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso.

COMPONENTE**16.3.15****IDENTIFICAZIONE**

16.3.15 Componente Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica

COMPONENTE**16.3.15****DESCRIZIONE**

comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

COMPONENTE**16.6.3****IDENTIFICAZIONE**

16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali
--------	------------	--------------------------

DESCRIZIONE

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. . Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ELEMENTO TECNOLOGICO

15.2

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
------	----------------------	--------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

15.2.1	Ancoraggi strutturali
15.2.2	Apprestamenti
15.2.3	Assorbitori di energia
15.2.4	Dispositivi di ancoraggio
15.2.5	Ganci di sicurezza da copertura
15.2.6	Linea di ancoraggio
15.2.9	Punti di ancoraggio

DESCRIZIONE

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse , su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

COMPONENTE

15.2.1

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.1	Componente	Ancoraggi strutturali

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

COMPONENTE**15.2.1****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Ogni componente dovrà riportare informazioni tecniche riguardanti il produttore (nome e marchio); le ultime due cifre dell'anno di costruzione; il numero del lotto e/o serie del componente. In particolare per i dispositivi di classe C ed E, dovranno essere indicati: il numero max di operatori che si possono collegare; se vi sia necessità di installare assorbitori di energia; altri requisiti relativi alla quota di altezza rispetto al suolo.

COMPONENTE**15.2.2****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.2	Componente	Apprestamenti

DESCRIZIONE

Si tratta di opere provvisorie necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutti i componenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

COMPONENTE**15.2.3****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.3	Componente	Assorbitori di energia

DESCRIZIONE

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le parti costituenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che esse devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

COMPONENTE**15.2.4****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.4	Componente	Dispositivi di ancoraggio

DESCRIZIONE

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I dispositivi di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

COMPONENTE**15.2.5****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.5	Componente	Ganci di sicurezza da copertura

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il produttore dei sistemi anticaduta dovrà fornire adeguate istruzioni sul corretto montaggio ai fini della sicurezza d'uso e di manutenzione.

COMPONENTE**15.2.6****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.6	Componente	Linea di ancoraggio

COMPONENTE**15.2.6****DESCRIZIONE**

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le linee di ancoraggio devono essere installate secondo le messe in esercizio e la tensione indicate dal produttore. E' opportuno che per ogni dispositivo vengano riportati i dati essenziali di riferimento e d'uso: dati del produttore, modello, numero massimo di operatori contemporanei, dati tecnici del sistema (tensione sul cavo, freccia massima, ecc.).

COMPONENTE**15.2.9****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.9	Componente	Punti di ancoraggio

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I punti di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

ELEMENTO TECNOLOGICO**32.7****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
------	----------------------	-------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

32.7.1	Accumulo acqua calda
32.7.9	Collettore solare piano
32.7.16	Filtro per impurità
32.7.17	Fluido termovettore
32.7.19	Gruppo di circolazione

ELEMENTO TECNOLOGICO

32.7

ELEMENTI COSTITUENTI

32.7.22	Miscelatore
32.7.24	Pompa di circolazione
32.7.25	Regolatore differenziale di temperatura
32.7.26	Regolatore solare
32.7.27	Rubinetto di scarico
32.7.28	Scambiatori di calore
32.7.29	Sfiato
32.7.32	Telaio
32.7.34	Termometro - termostato
32.7.37	Tubi isolati per impianti a pannelli solari
32.7.38	Valvola di intercettazione
32.7.39	Valvola di ritegno
32.7.40	Vaso di espansione
32.7.41	Valvola di scarico termico
32.7.42	Vaso solare

DESCRIZIONE

Un impianto solare termico (attraverso il collettore solare che è l'elemento fondamentale di tutto il sistema) trasforma la radiazione solare in calore e si distingue così da un impianto fotovoltaico che trasforma la luce del sole in corrente elettrica.

Si distinguono due tipi di impianti solari termici: a circolazione forzata e a circolazione naturale.

Un impianto a circolazione forzata è formato da un collettore solare connesso, attraverso un circuito, con un serbatoio generalmente localizzato nell'edificio. All'interno del circuito solare si trova acqua o un fluido termovettore antigelo.

Un regolatore differenziale di temperatura (quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo) attiva la pompa di circolazione del circuito solare. Il calore viene quindi trasportato al serbatoio di accumulo e ceduto all'acqua sanitaria mediante uno scambiatore di calore.

In estate l'impianto solare copre tutto il fabbisogno di energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria mentre in inverno e nei giorni con scarsa insolazione serve il preriscaldamento dell'acqua (che può essere ottenuto da uno scambiatore di calore legato a una caldaia). Il riscaldamento ausiliario viene comandato da un termostato quando nel serbatoio la temperatura dell'acqua nella parte a pronta disposizione scende al di sotto della temperatura nominale desiderata.

Negli impianti a circolazione naturale la circolazione tra collettore e serbatoio di accumulo viene determinata dal principio di gravità, senza fare ricorso ad energia addizionale.

Infatti in questo tipo di impianto solare il fluido termovettore si riscalda all'interno del collettore; il fluido caldo (all'interno del collettore) essendo più leggero del fluido freddo (all'interno del serbatoio) genera una differenza di densità attivando una circolazione naturale. In queste condizioni il fluido riscaldato cede il suo calore all'acqua contenuta nel serbatoio e ricade nel punto più basso del circuito del collettore. Per questo motivo, negli impianti a circolazione naturale, il serbatoio si deve trovare quindi in un punto più alto del collettore.

Negli impianti a un solo circuito l'acqua sanitaria viene fatta circolare direttamente all'interno del collettore. Negli impianti a doppio circuito il fluido termovettore nel circuito del collettore e l'acqua sanitaria sono divisi da uno scambiatore di calore. Il riscaldamento ausiliario può essere ottenuto con una resistenza elettrica inserita nel serbatoio oppure con una caldaia istantanea a valle del serbatoio.

Si consiglia inoltre di dotare l'impianto di una valvola di non ritorno, una valvola di intercettazione, un filtro per le impurità (il miscelatore dell'acqua sanitaria è molto sensibile) e un rubinetto di scarico. Per evitare la circolazione naturale si inserisce un'altra valvola di non ritorno nella linea di mandata dell'acqua fredda del miscelatore per l'acqua sanitaria.

COMPONENTE**32.7.1****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.1	Componente	Accumulo acqua calda

DESCRIZIONE

Il serbatoio di accumulo dell'impianto solare termico ha la funzione di equilibrare la differenza temporale tra la presenza dell'irraggiamento e l'utilizzo dell'acqua calda; infatti con un notevole volume il serbatoio permette di superare periodi anche lunghi di brutto tempo pur causando anche maggiori dispersioni di calore. Il volume del serbatoio corrisponderà a circa 50 - 70 l / mq di superficie di collettore piano. Negli impianti con riscaldamento ausiliare integrato nel serbatoio (per esempio un secondo scambiatore di calore oppure una serpentina elettrica) il volume in temperatura (la parte di serbatoio che viene mantenuta sempre alla temperatura desiderata per l'acqua calda) viene sempre calcolato secondo il fabbisogno giornaliero di acqua calda che si aggira sui 20 l/persona. Quando si effettua il dimensionamento di grandi impianti, bisogna calcolare il volume da tenere in temperatura (spesso si tratta di un secondo serbatoio più piccolo) tenendo conto anche della potenza della caldaia.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I serbatoi solari devono essere sempre coibentati; indipendentemente dal tipo di coibente utilizzato si deve avere uno strato isolante di almeno 8 cm di spessore. Infatti bisogna porre particolare attenzione durante l'esecuzione dell'isolamento più della dimensione dello strato stesso:- il coibente deve essere stretto tutto intorno alle pareti esterne del serbatoio;- la coibentazione deve essere interrotta il meno possibile dai possibili raccordi, soprattutto nella parte alta del serbatoio; Anche la coibentazione delle tubature in uscita deve essere eseguita senza alcuna fuga fino a raccordarsi alla coibentazione del serbatoio; unitamente alle tubature anche le flange sono da coibentare altrettanto accuratamente. Le tubature collegate lateralmente devono piegare verso il basso (e non verso l'alto) per evitare dispersioni di calore provocate da flussi convettivi all'interno delle tubature stesse. Lo spessore della coibentazione dovrebbe avere circa la stessa misura del diametro del tubo. Per la scelta del materiale coibente bisogna badare anche alla resistenza alle alte temperature. Per brevi periodi all'interno dei tubi del circuito solare si possono raggiungere temperature fino a 200 °C. In esterno inoltre la coibentazione deve essere resistente agli agenti atmosferici, ai raggi ultravioletti e alle beccate degli uccelli. Materiali adatti possono essere:- isolanti in fibre minerali- tubi Aeroflex- tubi Armaflex HTAll'esterno la coibentazione può essere protetta con copritubi in lamiera zincata o di alluminio.

COMPONENTE**32.7.9****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.9	Componente	Collettore solare piano

DESCRIZIONE

Un collettore solare trasforma la radiazione solare in calore e si distingue così da un pannello fotovoltaico che trasforma la luce del sole in corrente elettrica. L'elemento principale è l'assorbitore che assorbe la radiazione solare incidente a onde corte e la trasforma in calore (trasformazione fototermica). Il collettore solare piano è costituito da una vasca in alluminio prestampata (isolata sul fondo con pannelli in lana di roccia) sulla quale è fissata una piastra captante in rame (con finitura altamente selettiva) saldata ad ultrasuoni su tubi di rame per la conduzione del liquido termovettore. Il pannello è protetto da un vetro solare (del tipo antigraffio temperato a basso contenuto di ossido di ferro) e con alto coefficiente di trasmissione di energia.

COMPONENTE**32.7.9****DESCRIZIONE****MODALITA' D'USO CORRETTO**

I collettori solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione degli agenti atmosferici ed avere un trattamento superficiale (zincatura, ossidazione anodica o simili) per proteggere gli elementi dalla corrosione. Tutte le tubazioni dell'impianto solare devono essere rivestite con un coibente incombustibile di spessore e rivestito all'esterno con lamierino di alluminio bordato e ancorato con viti autofilettanti per dare anche una schermatura termica. Per il riscaldamento dell'acqua di piscine possono essere utilizzati collettori senza copertura in materiale plastico (per esempio PP = polipropilene, EPDM = caucciù sintetico) in quanto le temperature necessarie sono relativamente basse. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, neviccate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni, dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.7.16****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.16	Componente	Filtro per impurità

DESCRIZIONE

Il filtro viene generalmente montato per impedire che le impurità possano danneggiare apparecchiature montate a valle quali valvole di regolazione, valvole di chiusura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima di montare il filtro verificare che al suo interno non vi siano impurità e/o residui di lavorazione; eventuali corpi estranei devono essere rimossi per assicurare una corretta filtrazione. Il filtro deve essere montato secondo la direzione del flusso che è indicata dalla freccia rilevabile sul corpo; può essere montato sia verticalmente sia orizzontalmente ma sempre con flusso dall'alto verso il basso. Il filtro deve essere periodicamente svuotato; tale operazione è facilmente eseguibile smontando il coperchio di copertura.

COMPONENTE**32.7.17****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.17	Componente	Fluido termovettore

COMPONENTE**32.7.17****DESCRIZIONE**

Dove non vi è pericolo di gelo si utilizza l'acqua come liquido termovettore all'interno del circuito solare. In questo caso per evitare corrosioni bisogna aggiungere gli inibitori indicati dal produttore. Nelle zone a rischio di gelo si usa invece una miscela di acqua e di propilenglicolo atossico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non bisogna assolutamente impiegare materiali zincati nel circuito solare se si usa una miscela di acqua e glicole. La concentrazione del glicole deve essere definita secondo le indicazioni del produttore in modo che la sicurezza antigelo ci sia fino a una temperatura che sia di 10 K inferiore alla temperatura minima media su cui si esegue il calcolo di progettazione dell'impianto di riscaldamento. Per esempio se il riscaldamento viene dimensionato per una temperatura minima media di -5 °C, la concentrazione del glicole dovrebbe essere sufficiente a garantire l'antigelo per una temperatura di -15 °C.

COMPONENTE**32.7.19****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.19	Componente	Gruppo di circolazione

DESCRIZIONE

Il gruppo di circolazione per sistemi termici solari è il dispositivo che regola e controlla la circolazione del fluido termovettore ed è costituito da:

- circolatore solare resistente al glicole propilenico ed alle alte temperature;
- valvole di non ritorno;
- misuratore/regolatore di portata;
- rubinetti di carico e scarico;
- valvole a sfera con termometri integrati;
- valvola di sicurezza con manometro ed attacco per vaso di espansione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Scegliere il gruppo di circolazione più adeguato in relazione al campo collettore e all'accumulo solare. In questo modo si possono realizzare impianti solari dalla funzionalità ottimale e dall'altissima efficienza.

COMPONENTE**32.7.22****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.22	Componente	Miscelatore

COMPONENTE**32.7.22****DESCRIZIONE**

Il miscelatore dell'impianto solare termico ha la funzione di miscelare acqua fredda quando l'acqua dell'impianto può raggiungere una temperatura superiore ai 65 °C; il miscelatore va posizionato a valle del serbatoio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

COMPONENTE**32.7.24****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.24	Componente	Pompa di circolazione

DESCRIZIONE

La pompa di circolazione del circuito solare (nel caso di impianti con collettore e accumulo separati) è attivata da un regolatore differenziale di temperatura; quest'ultimo si attiva quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo.

La pompa di circolazione del circuito solare deve essere opportunamente dimensionata; infatti se la potenza della pompa è troppo bassa si possono generare grandi escursioni termiche all'interno del circuito del collettore con conseguente rendimento troppo basso del collettore. Nel caso invece che la pompa sia troppo potente si genera un consumo energetico inutilmente grande.

Nei piccoli impianti (fino a 12 m² di superficie dei collettori e fino a 50 metri di tubature) si utilizzano piccole pompe da riscaldamento a tre posizioni.

Negli impianti più grandi è inevitabile procedere al calcolo della perdita di pressione e quindi alla scelta di una pompa adeguata tenendo conto dei valori di perdita di pressione per le tubature e per tutte le componenti (collettori, fluido termovettore, raccordi, valvola di non ritorno, valvole ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

La pompa dovrà essere installata con albero motore in posizione orizzontale; il funzionamento della pompa di circolazione dovrebbe essere limitato da un dispositivo a tempo perché rimanga in funzione solo quando è necessario. Si consiglia inoltre di prevedere l'inserimento di un termostato che escluda la pompa quando si raggiunge una determinata temperatura nominale. La pompa di circolazione e le tubature di collegamento del vaso di espansione non devono essere coibentate. Pompa, valvola di non ritorno, vaso d'espansione e valvola di sicurezza vanno collocati sulla linea del ritorno del collettore (parte fredda).

COMPONENTE**32.7.25****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.25	Componente	Regolatore differenziale di temperatura

DESCRIZIONE

Il regolatore acquisisce i segnali di temperatura provenienti dalle sonde posizionate all'uscita dal pannello e nel bollitore. Il regolatore calcola la differenza tra le due temperature e, per confronto con il valore di set impostato, comanda la pompa di circolazione del circuito primario solare.

Il regolatore, di piccole dimensioni, è semplice da programmare ed è utilizzabile in ogni tipologia di impianto solare, può essere montato su tubazioni o serbatoi.

Il regolatore è costituito da una custodia plastica all'interno della quale è montato un bulbo d'immersione alla cui estremità è racchiuso l'elemento sensibile; nella custodia sono altresì montati tutti i componenti elettronici e gli elementi di comando. Sul frontale è posizionato il setpoint a slitta ed un LED che indica lo stato di funzionamento.

Il regolatore commuta il contatto d'uscita quando supera il setpoint differenziale di temperatura impostato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

La posizione di montaggio dipende dall'applicazione richiesta:- come generatore di calore nella parte più calda;- come utilizzatore di calore nella parte più fredda;- nei pannelli solari: direttamente sulla ripresa dell'accumulo. Generalmente devono essere possibili eseguire le seguenti impostazioni:- il setpoint per il controllo della differenza di temperatura tra i 2 punti o impianti misurati;- il differenziale del contatto;- la minima temperatura di carico. Assicurarsi di rispettare tutte le normative di sicurezza vigenti e di rispettare le massime condizioni di temperatura ambientali ammissibili. Il regolatore deve essere sempre fornito completo di "Istruzioni di montaggio e d'installazione".

COMPONENTE**32.7.26****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.26	Componente	Regolatore solare

DESCRIZIONE

Il sistema di regolazione e controllo ha la funzione di monitorare, gestire e controllare i componenti dell'impianto nonché di impostarne i parametri di configurazione.

Ogni regolatore deve perciò essere fornito di :

- pulsantiera, nel pannello frontale di ogni regolatore, ci deve essere un gruppo di pulsanti, possibilmente in minimo numero e di uso intuitivo;

- display nel pannello frontale di ogni regolatore, ci deve essere un display alfanumerico, che guida l'utilizzatore nelle operazioni che deve fare; le indicazioni sul display devono essere le più intuitive possibili, per guidare le operazioni da fare.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I regolatori devono avere in se stessi un sistema di data logger (utile per mostrare chiaramente la storia recente delle sue operazioni); infatti unendo il data logger interno dei regolatori a quello della stazione di controllo, per ogni sottostazione si ha la storia completa di tutto il suo funzionamento ora per ora,

COMPONENTE**32.7.26****MODALITA' D'USO CORRETTO**

giorno per giorno durante tutto l'anno. Tutto il sistema deve essere immune da interferenze elettriche esterne, anche se la rete è realizzata utilizzando normalissimi cavi. Tutte le operazioni di controllo, configurazione e taratura devono essere possibili operando solo sul regolatore stesso, usando esclusivamente qualche attrezzo semplice come un cacciavite.

COMPONENTE**32.7.27****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.27	Componente	Rubinetto di scarico

DESCRIZIONE

Il rubinetto di scarico ha la funzione di intercettare i fluidi presenti nell'impianto e di convogliarli all'esterno dell'impianto (nel caso di manutenzioni straordinarie per cui si rende necessario svuotare l'intero impianto). Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima di montare il rubinetto aprirlo completamente per verificare che l'interno e le parti filettate siano completate pulite; in caso contrario eliminare eventuali impurità utilizzando aria compressa. In caso di aggiunta e/o sostituzione della baderna accertarsi che l'impianto non sia in pressione in quanto il maschio del rubinetto è trattenuto dal premistoppa; pertanto svitare e sfilare il premistoppa e la boccola, aggiungere o sostituire la baderna, reinserire la boccola e riavvitare il premistoppa.

COMPONENTE**32.7.28****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.28	Componente	Scambiatori di calore

DESCRIZIONE

Il calore prodotto dal collettore si deposita nel serbatoio di accumulo e ceduto all'acqua sanitaria mediante uno scambiatore di calore. Negli impianti semplici, come di norma sono quelli delle case unifamiliari, vengono solitamente utilizzati all'interno del serbatoio scambiatori di calore a tubi lisci o corrugati. Negli impianti più grandi si utilizzano scambiatori di calore esterni a piastre o a fasci di tubi. La superficie dello scambiatore di calore dovrebbe essere circa 0,4 mq/mq superficie del collettore.

COMPONENTE**32.7.28****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Per lo scambiatore di calore devono essere definiti i seguenti parametri:- temperatura in ingresso e/o in uscita del fluido primario e secondario;- portata in massa del fluido primario e del fluido secondario;- pressione dei fluidi primario e secondario;- caduta di pressione;- tipo di mezzi termovettori;- proprietà fisiche e composizione chimica dei fluidi interessati.L'utente deve anche effettuare costanti operazioni di manutenzione e di verifica dei parametri di funzionamento quali:- pulizia delle superfici di scambio termico sporche;- controlli di livello, pompe, ventilatori, ecc.;- temperatura dell'ambiente, umidità, grado di inquinamento, ecc..

COMPONENTE**32.7.29****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.29	Componente	Sfiato

DESCRIZIONE

Quando il collettore è in stato di stagnazione nella condotta della mandata del collettore si può formare vapore; tale vapore va eliminato attraverso uno sfiatoio manuale (tipo valvole di sfiato dei caloriferi) oppure uno sfiatoio automatico con un rubinetto di intercettazione separato che deve essere chiuso dopo la fase di messa in esercizio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Lo sfiato deve essere montato nel punto più alto del circuito solare solitamente all'uscita della mandata del collettore.Tutte le valvole di sfiato dovrebbero essere accessibili per i lavori di manutenzione.

COMPONENTE**32.7.32****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.32	Componente	Telaio

DESCRIZIONE

Il telai sono i supporti meccanici di sostegno che consentono l'ancoraggio dei collettori solari alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Sono realizzati mediante l'assemblaggio di profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

COMPONENTE**32.7.32****DESCRIZIONE**

I telai vengono oggi realizzati in varie dimensioni e si differenziano anche rispetto al montaggio che può avvenire:

- ad inclinazione fissa (strutture a palo o a cavalletto);
- per l'integrazione architettonica (integrazione retrofit, strutturale, per arredo urbano);
- ad inseguimento.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I telai di sostegno devono essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e devono garantire la salvaguardia dell'intero apparato. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, neviccate, ecc.) verificare la tenuta dei collettori e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.7.34****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.34	Componente	Termometro - termostato

DESCRIZIONE

Il termometro con funzione anche di termostato digitale consente la visualizzazione della temperatura del bollitore solare e per mezzo della funzione di termostato permette di comandare una caldaia a una fonte di integrazione ausiliare.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve essere istruito sull'utilizzo e sul funzionamento dell' impianto solare; verificare l'esistenza del libretto di istruzioni e degli altri documenti relativi all'apparecchio. L'utente deve custodire tale documentazione in modo da poterla avere a disposizione per ogni ulteriore consultazione. Nel rispetto delle norme vigenti il controllo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale specializzato.

COMPONENTE**32.7.37****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.37	Componente	Tubi isolati per impianti a pannelli solari

COMPONENTE**32.7.37****DESCRIZIONE**

I tubi isolati per impianti a pannelli solari sono costituiti da un tubo in acciaio, isolamento in elastomero espanso con ottima resistenza alle alte temperature e pellicola esterna di protezione ad alta resistenza meccanica e ai raggi ultra violetti.

Questo particolare tipologia di tubazione consente di connettere il serbatoio di accumulo dell'acqua calda direttamente con il pannello solare riducendo al minimo le dispersioni di calore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non bisogna assolutamente impiegare materiali zincati nel circuito solare se si usa una miscela di acqua e glicole. La perdita di pressione è maggiore con i tubi corrugati inox rispetto a tubi dalle pareti interne lisce, quindi la sezione deve essere maggiore, come indicato nei dati forniti dal produttore.

COMPONENTE**32.7.38****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.38	Componente	Valvola di intercettazione

DESCRIZIONE

La valvola di intercettazione consente la totale chiusura/apertura del flusso ma anche, in una certa misura, la sua riduzione. La valvola a sfera è il tipo più comune ed utilizzato di dispositivo di intercettazione di un flusso in condotte idrauliche. Il suo funzionamento si basa sulla rotazione di 90° di un otturatore sferico dotato di una cavità cilindrica coassiale al flusso.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

COMPONENTE**32.7.39****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.39	Componente	Valvola di ritegno

COMPONENTE**32.7.39****DESCRIZIONE**

Le valvole di ritegno (dette anche antiritorno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: a clapet, a molla, a battente, Venturi o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto), a doppio battente, a disco.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima di installare la valvola verificare che l'interno del corpo sia completamente libero; in caso contrario eliminare eventuali impurità utilizzando aria compressa. La valvola di ritegno (così come la pompa, il vaso d'espansione e la valvola di sicurezza) va collocato sulla linea del ritorno del collettore (parte fredda); verificare inoltre che il vaso d'espansione e la valvola di sicurezza siano installate in modo che tra loro e il collettore non vi possa essere interruzione di sorta.

COMPONENTE**32.7.40****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.40	Componente	Vaso di espansione

DESCRIZIONE

Il vaso di espansione serve a recepire l'aumento di volume all'aumento della temperatura del fluido termovettore e in caso di stagnazione dell'impianto serve a recepire tutto il fluido contenuto all'interno del collettore.

Il vaso di espansione può essere di tipo aperto o chiuso.

Il vaso di espansione del tipo chiuso a membrana (diaframma) è costituito da un contenitore chiuso suddiviso in due parti da una membrana che separa l'acqua dal gas (in genere azoto) e che agisce da compensatore della dilatazione.

L'incremento di temperatura e di conseguenza anche della pressione porterà la membrana a variare di volume andando a compensare la variazione di pressione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il vaso d'espansione (così come la pompa, la valvola di non ritorno e la valvola di sicurezza) va collocato sulla linea del ritorno del collettore (parte fredda); verificare inoltre che il vaso d'espansione e la valvola di sicurezza siano installate in modo che tra loro e il collettore non vi possa essere interruzione di sorta. Parametri fondamentali per il corretto funzionamento dell'impianto solare sono:- il valore della pressione di esercizio;- il calcolo preciso delle dimensioni del vaso di espansione. Infatti il dimensionamento poco accurato può portare in estate (in conseguenza ad un arresto dell'impianto per surriscaldamento) alla perdita del fluido termovettore impedendo all'impianto di rientrare automaticamente in funzione.

COMPONENTE**32.7.41****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.41	Componente	Valvola di scarico termico

DESCRIZIONE

Le valvole di scarico termico hanno la funzione di scaricare l'acqua dell'impianto quando questa raggiunge la temperatura di taratura anche in caso di avaria dell'elemento sensibile. Infatti il funzionamento della valvola è garantito da un elemento sensibile alla temperatura (immerso nel fluido dell'impianto) che agisce sull'otturatore della valvola facendola aprire al raggiungimento del valore di taratura scaricando l'acqua dell'impianto. L'otturatore comanda a sua volta un deviatore elettrico che arresta l'alimentazione di combustibile al bruciatore o attiva l'intervento del dispositivo di reintegro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'installazione delle valvole di scarico termico deve essere eseguita da parte di personale tecnico qualificato secondo la normativa vigente; inoltre le valvole devono essere opportunamente dimensionate e non devono essere utilizzate diversamente rispetto alla originaria destinazione d'uso. La valvola di scarico termico deve essere installata rispettando il senso di flusso indicato dalla freccia sul corpo della valvola.

COMPONENTE**32.7.42****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.42	Componente	Vaso solare

DESCRIZIONE

Il vaso solare è un contenitore ad uso fioriera in polimero plastico per produrre acqua calda laddove esistono problemi di installazione di kit solari completi; infatti tale sistema consente un assorbimento ottimale di energia solare grazie ai tubi sottovuoto e un accumulo di acqua calda (per uso domestico tramite il bollitore inserito all'interno della fioriera).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il vaso solare è utilizzato per edifici condominiali in quanto, per le sue particolari caratteristiche, si presta alla perfetta integrazione architettonica potendo essere installato su balconi e terrazzi anche con collegamento in serie.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

COMPONENTE

13.6.3

IDENTIFICAZIONE

13.6.3 Componente Termoconvettori e ventilconvettori

DESCRIZIONE

I termoconvettori e i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; il ventilconvettore ha, in aggiunta, un ventilatore di tipo assiale a più velocità che favorisce lo scambio termico tra l'aria ambiente e la serpentina alettata contenente il fluido primario. Le rese termiche sono indicate dal costruttore in funzione della temperatura di mandata e della portata d'aria del ventilatore (in caso di ventilconvettore). Il ventilconvettore funziona con acqua a temperatura anche relativamente bassa.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di regolazione	Difetti di regolazione dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di acqua dagli elementi dei termoconvettori o ventilconvettori quali valvole e rubinetti.
Difetti di ventilazione	Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.
Rumorosità dei ventilatori	Rumorosità dei cuscinetti dovuta all'errato senso di rotazione o problemi in generale (ostruzioni, polvere, ecc.) dei motori degli elettroventilatori.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.3.8	Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.3.1	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.	Termoidraulico	
I13.6.3.4	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Termoidraulico	
I13.6.3.6	Effettuare una pulizia delle batterie di scambio dei ventilconvettori, mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Termoidraulico	
I13.6.3.7	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei	Termoidraulico	

COMPONENTE

13.6.3

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.3.9	disinfettanti. Operare un lavaggio chimico degli scambiatori acqua/acqua dei ventilconvettori, per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di fango.	Termoidraulico	

COMPONENTE

13.6.4

IDENTIFICAZIONE

13.6.4	Componente	Termostati
--------	------------	------------

DESCRIZIONE

Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle batterie	Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.
Difetti di funzionamento	Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.
Difetti di regolazione	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
Sbalzi di temperatura	Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.4.2	Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria.	Tecnici di livello superiore	
C13.6.4.3	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

COMPONENTE

13.6.4

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.4.1	Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.	Tecnici di livello superiore	
I13.6.4.4	Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

13.6.114

IDENTIFICAZIONE

13.6.114	Componente	Ventilconvettore a pavimento
----------	------------	------------------------------

DESCRIZIONE

I ventilconvettori a pavimento 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.

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.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

COMPONENTE

13.6.114

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.114.2	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Termoidraulico	
C13.6.114.7	Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.	Biochimico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.114.1	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Termoidraulico	
I13.6.114.3	Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Termoidraulico	
I13.6.114.6	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.	Termoidraulico	
I13.6.114.8	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.	Termoidraulico	
I13.6.114.9	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Termoidraulico	

COMPONENTE

13.6.113

IDENTIFICAZIONE

13.6.113	Componente	Ventilconvettore a parete
----------	------------	---------------------------

DESCRIZIONE

I ventilconvettori a parete 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. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

COMPONENTE

13.6.113

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.
Difetti di ventilazione	Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.
Fughe di fluidi	Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Rumorosità dei ventilatori	Rumorosità dei cuscinetti dovuta all'errato senso di rotazione o problemi in generale (ostruzioni, polvere, ecc.) dei motori degli elettroventilatori.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.113.1	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Termoidraulico	
C13.6.113.8	Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.	Biochimico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.113.2	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Termoidraulico	
I13.6.113.3	Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Termoidraulico	
I13.6.113.6	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.	Termoidraulico	
I13.6.113.7	Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di	Termoidraulico	

COMPONENTE

13.6.113

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.113.9	mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Termoidraulico	

COMPONENTE

14.3.58

IDENTIFICAZIONE

14.3.58	Componente	Porte REI
---------	------------	-----------

DESCRIZIONE

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso e/o l'uscita, 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 i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

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.

COMPONENTE

14.3.58

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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 scollamenti o soluzioni di continuità.
scollamenti della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Anomalie di funzionamento	Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.
Mancanza certificazione antincendio	Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.3.58.3	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.	Specializzati vari	
C14.3.58.9	Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Specializzati vari	
C14.3.58.18	Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.	Tecnico antincendio	

COMPONENTE

14.3.58

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.3.58.14	Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	Serramentista	
I14.3.58.16	Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	Serramentista	

COMPONENTE

3.1.16.1

IDENTIFICAZIONE

3.1.16.1	Componente	Chiudiporta aerei
----------	------------	-------------------

DESCRIZIONE

I chiudiporta aerei, vengono installati nella parte superiore della porta, nella zona vicino ai cardini, per mezzo di una dima di montaggio specifica per ogni modello in commercio. Sono disponibili chiudiporta per porte piccole e leggere fino a porte molto grandi e pesanti utilizzati in ambienti navali.

Possono essere realizzati a secondo dell'impiego con diverse tecnologie:

- con funzionamento a camme
- con funzionamento a cremagliera
- con funzionamento a guida di scorrimento

I chiudiporta vanno scelti in riferimento a parametri definiti nella norma UNI EN 1154 (larghezza dell'anta, peso, forza idonea, ecc.).

Utilizzare prodotti chiudiporta e accessori testati ed in conformità alle norme di riferimento.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cattivo funzionamento	La porta non si chiude e/o difficoltà in apertura.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Rottura	Danneggiamento delle parti meccaniche, rotture delle valvole idrauliche di controllo.
Strofinamento dell'anta sul pavimento o cerniere fuori asse	Sistema di chiusura bloccato da ostacoli, o su ante ove il ciclo di chiusura è ostacolato da cause esterne.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

COMPONENTE

3.1.16.1

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.16.1.1	Ispezione periodica dei principali componenti: corretto posizionamento, eventuali danni estetici che posso pregiudicare il funzionamento meccanico ed eventuali difetti derivanti dall'uso intensivo.	Specializzati vari	
C3.1.16.1.3	Controllo della velocità di chiusura e del corretto movimento dell'anta. Controllo del corretto serraggio delle viti e del corretto funzionamento dei dispositivi di fermo.	Specializzati vari	
C3.1.16.1.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.16.1.2	Regolazione della velocità di chiusura. Lubrificazione di tutte le parti in movimento: del braccio , alberino del chiudiporta, e della porta stessa. Serraggio delle viti relative ai vari dispositivi.	Specializzati vari	

COMPONENTE

14.3.72

IDENTIFICAZIONE

14.3.72	Componente	Rivelatori di fumo
---------	------------	--------------------

DESCRIZIONE

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore;

- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Calo di tensione	Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

COMPONENTE

14.3.72

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di regolazione	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Difetti di tenuta	Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.
Anomalie di funzionamento	Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.
Mancanza certificazione antincendio	Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.3.72.2	Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Specializzati vari	
C14.3.72.4	Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.	Tecnico antincendio	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.3.72.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Specializzati vari	
I14.3.72.3	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.3

IDENTIFICAZIONE

16.3.3	Componente	Cordoli e bordure
--------	------------	-------------------

DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di

COMPONENTE

16.3.3

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.3.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
C16.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.3.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I16.3.3.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.6

IDENTIFICAZIONE

16.3.6	Componente	Marciapiede
--------	------------	-------------

DESCRIZIONE

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
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, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.6.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.6

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.		
C16.3.6.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.3.6.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.6.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.6.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Generico	
I16.3.6.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.11

IDENTIFICAZIONE

16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose
---------	------------	---------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

COMPONENTE

16.3.11

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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 dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	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, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.1	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.	Specializzati vari	
I16.3.11.5	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.12

IDENTIFICAZIONE

16.3.12 Componente Pavimentazioni in calcestruzzo

DESCRIZIONE

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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 dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.12.2	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, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.12.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di		

COMPONENTE

16.3.12

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.12.4	rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati. Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.14

IDENTIFICAZIONE

16.3.14	Componente	Rampe di raccordo
---------	------------	-------------------

DESCRIZIONE

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Ostacoli	Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.
Pendenza errata	Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Specializzati vari	
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.14

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	Specializzati vari	
I16.3.14.5	Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.3.15

IDENTIFICAZIONE

16.3.15	Componente	Segnaletica
---------	------------	-------------

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura segnaletica	Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE

16.3.15

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.15.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	Specializzati vari	
C16.3.15.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.15.2	Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Specializzati vari	
I16.3.15.4	Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.6.3

IDENTIFICAZIONE

16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali
--------	------------	--------------------------

DESCRIZIONE

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli

COMPONENTE

16.6.3

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	agenti atmosferici disgreganti. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.3.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.3.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

15.2

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
------	----------------------	--------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

15.2.1	Ancoraggi strutturali
15.2.2	Apprestamenti
15.2.3	Assorbitori di energia
15.2.4	Dispositivi di ancoraggio

ELEMENTO TECNOLOGICO

15.2

ELEMENTI COSTITUENTI

15.2.5	Ganci di sicurezza da copertura
15.2.6	Linea di ancoraggio
15.2.9	Punti di ancoraggio

DESCRIZIONE

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse , su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

COMPONENTE

15.2.1

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.1	Componente	Ancoraggi strutturali

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B. ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Bordature a spigolo vivo	Bordature a spigolo vivo dei profili metallici relativi ai sistemi di ancoraggio con rischio di incisione su cordini e/o altri collegamenti.
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

COMPONENTE

15.2.1

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.1.1	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C15.2.1.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.1.2	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

15.2.2

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.2	Componente	Apprestamenti

DESCRIZIONE

Si tratta di opere provvisorie necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passarelle, andatoie, ecc..

COMPONENTE

15.2.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.2.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.2.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

15.2.3

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.3	Componente	Assorbitori di energia

DESCRIZIONE

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

COMPONENTE

15.2.3

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.3.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.3.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

15.2.4

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.4	Componente	Dispositivi di ancoraggio

DESCRIZIONE

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

COMPONENTE

15.2.4

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.4.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.4.3	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.4.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C15.2.4.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.4.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	
I15.2.4.5	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

15.2.5

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.5	Componente	Ganci di sicurezza da copertura

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);

- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.5.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.5.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C15.2.5.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

15.2.5

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.5.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

15.2.6

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.6	Componente	Linea di ancoraggio

DESCRIZIONE

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
corde blande	Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.6.1	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

15.2.6

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.6.2	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

15.2.9

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.9	Componente	Punti di ancoraggio

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Mancanza	Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.
Assenza di riferimenti di fabbrica	Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.9.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Specializzati vari	
C15.2.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

15.2.9

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.9.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

32.7

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
------	----------------------	-------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

32.7.1	Accumulo acqua calda
32.7.9	Collettore solare piano
32.7.16	Filtro per impurità
32.7.17	Fluido termovettore
32.7.19	Gruppo di circolazione
32.7.22	Miscelatore
32.7.24	Pompa di circolazione
32.7.25	Regolatore differenziale di temperatura
32.7.26	Regolatore solare
32.7.27	Rubinetto di scarico
32.7.28	Scambiatori di calore
32.7.29	Sfiato
32.7.32	Telaio
32.7.34	Termometro - termostato
32.7.37	Tubi isolati per impianti a pannelli solari
32.7.38	Valvola di intercettazione
32.7.39	Valvola di ritegno
32.7.40	Vaso di espansione
32.7.41	Valvola di scarico termico
32.7.42	Vaso solare

DESCRIZIONE

Un impianto solare termico (attraverso il collettore solare che è l'elemento fondamentale di tutto il sistema) trasforma la radiazione solare in calore e si distingue così da un impianto fotovoltaico che trasforma la

ELEMENTO TECNOLOGICO

32.7

DESCRIZIONE

luce del sole in corrente elettrica.

Si distinguono due tipi di impianti solare termici: a circolazione forzata e a circolazione naturale.

Un impianto a circolazione forzata è formato da un collettore solare connesso, attraverso un circuito, con un serbatoio generalmente localizzato nell'edificio. All'interno del circuito solare si trova acqua o un fluido termovettore antigelo.

Un regolatore differenziale di temperatura (quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo) attiva la pompa di circolazione del circuito solare. Il calore viene quindi trasportato al serbatoio di accumulo e ceduto all'acqua sanitaria mediante uno scambiatore di calore.

In estate l'impianto solare copre tutto il fabbisogno di energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria mentre in inverno e nei giorni con scarsa insolazione serve il preriscaldamento dell'acqua (che può essere ottenuto da uno scambiatore di calore legato a una caldaia). Il riscaldamento ausiliario viene comandato da un termostato quando nel serbatoio la temperatura dell'acqua nella parte a pronta disposizione scende al di sotto della temperatura nominale desiderata.

Negli impianti a circolazione naturale la circolazione tra collettore e serbatoio di accumulo viene determinata dal principio di gravità, senza fare ricorso ad energia addizionale.

Infatti in questo tipo di impianto solare il fluido termovettore si riscalda all'interno del collettore; il fluido caldo (all'interno del collettore) essendo più leggero del fluido freddo (all'interno del serbatoio) genera una differenza di densità attivando una circolazione naturale. In queste condizioni il fluido riscaldato cede il suo calore all'acqua contenuta nel serbatoio e ricade nel punto più basso del circuito del collettore. Per questo motivo, negli impianti a circolazione naturale, il serbatoio si deve trovare quindi in un punto più alto del collettore.

Negli impianti a un solo circuito l'acqua sanitaria viene fatta circolare direttamente all'interno del collettore. Negli impianti a doppio circuito il fluido termovettore nel circuito del collettore e l'acqua sanitaria sono divisi da uno scambiatore di calore. Il riscaldamento ausiliario può essere ottenuto con una resistenza elettrica inserita nel serbatoio oppure con una caldaia istantanea a valle del serbatoio.

Si consiglia inoltre di dotare l'impianto di una valvola di non ritorno, una valvola di intercettazione, un filtro per le impurità (il miscelatore dell'acqua sanitaria è molto sensibile) e un rubinetto di scarico. Per evitare la circolazione naturale si inserisce un'altra valvola di non ritorno nella linea di mandata dell'acqua fredda del miscelatore per l'acqua sanitaria.

COMPONENTE

32.7.1

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.1	Componente	Accumulo acqua calda

DESCRIZIONE

Il serbatoio di accumulo dell'impianto solare termico ha la funzione di equilibrare la differenza temporale tra la presenza dell'irraggiamento e l'utilizzo dell'acqua calda; infatti con un notevole volume il serbatoio permette di superare periodi anche lunghi di brutto tempo pur causando anche maggiori dispersioni di calore. Il volume del serbatoio corrisponderà a circa 50 - 70 l / mq di superficie di collettore piano.

Negli impianti con riscaldamento ausiliario integrato nel serbatoio (per esempio un secondo scambiatore di calore oppure una serpentina elettrica) il volume in temperatura (la parte di serbatoio che viene mantenuta sempre alla temperatura desiderata per l'acqua calda) viene sempre calcolato secondo il fabbisogno giornaliero di acqua calda che si aggira sui 20 l/persona.

Quando si effettua il dimensionamento di grandi impianti, bisogna calcolare il volume da tenere in temperatura (spesso si tratta di un secondo serbatoio più piccolo) tenendo conto anche della potenza della caldaia.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento temperature	Livelli bassi della temperatura del fluido del serbatoio dovuti a mancanza di coibentazione.
Anomalie anodo al magnesio	Difetti di funzionamento dell'anodo al magnesio dovuti ad ossidazione dello stesso.
Anomalie spie di segnalazione	Difetti di funzionamento della spia di segnalazione dell'anodo anticorrosione.
Difetti del galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante.

COMPONENTE

32.7.1

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di regolazione	Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.
Difetti della serpentina	Difetti di funzionamento della serpentina di riscaldamento.
Perdita di carico	Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.
Perdita coibentazione	Perdita e/o mancanza della coibentazione esterna del serbatoio per cui si possono avere perdite di calore.
Sbalzi di temperatura	Valori non costanti della temperatura ambiente.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.1.1	Verifica del corretto funzionamento dell'anodo anticorrosione.	Idraulico	
C32.7.1.3	Verificare l'integrità della coibentazione del serbatoio.	Idraulico	
C32.7.1.5	Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.	Idraulico	
C32.7.1.6	Controllare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.	Idraulico	
C32.7.1.7	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	Termoidraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.1.2	Eeguire il ripristino della coibentazione per evitare perdite di calore.	Idraulico	
I32.7.1.4	Sostituire l'anodo al magnesio ed effettuare un lavaggio a pressione del serbatoio di accumulo.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.9

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.9	Componente	Collettore solare piano

COMPONENTE

32.7.9

DESCRIZIONE

Un collettore solare trasforma la radiazione solare in calore e si distingue così da un pannello fotovoltaico che trasforma la luce del sole in corrente elettrica.

L'elemento principale è l'assorbitore che assorbe la radiazione solare incidente a onde corte e la trasforma in calore (trasformazione fototermica).

Il collettore solare piano è costituito da una vasca in alluminio prestampata (isolata sul fondo con pannelli in lana di roccia) sulla quale è fissata una piastra captante in rame (con finitura altamente selettiva) saldata ad ultrasuoni su tubi di rame per la conduzione del liquido termovettore.

Il pannello è protetto da un vetro solare (del tipo antigrandine temperato a basso contenuto di ossido di ferro) e con alto coefficiente di trasmissione di energia.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi superficiali	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei (microrganismi, residui organici, polvere, ecc.) sulla copertura dei collettori che inficia il rendimento degli stessi.
Difetti di coibentazione	Difetti e/o mancanza di idonea coibentazione dell'assorbitore per cui si verificano dispersioni del calore assorbito.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sulle relative strutture di sostegno.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Sbalzi di temperatura	Valori non costanti della temperatura ambiente.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.9.2	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio dei collettori solari.	Tecnico solare termico	
C32.7.9.3	Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	Tecnico solare termico	
C32.7.9.4	Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.	Tecnico solare termico	
C32.7.9.6	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	Termoidraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.9.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla	Tecnico solare termico	

COMPONENTE

32.7.9

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	superficie esterna dei collettori.		
I32.7.9.5	Ripristino dello strato di coibente quando deteriorato o mancante.	Tecnico solare termico	
I32.7.9.7	Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Tecnico solare termico	
I32.7.9.8	In caso di temperature troppo rigide è consigliabile effettuare lo spurgo del fluido dei pannelli per evitare congelamenti e conseguente rottura dei pannelli stessi.	Tecnico solare termico	

COMPONENTE

32.7.16

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.16	Componente	Filtro per impurità

DESCRIZIONE

Il filtro viene generalmente montato per impedire che le impurità possano danneggiare apparecchiature montate a valle quali valvole di regolazione, valvole di chiusura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito impurità	Accumulo di impurità all'interno del filtro per cui si verificano malfunzionamenti.
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.16.1	Verificare che il passaggio del fluido avvenga liberamente.	Idraulico	
C32.7.16.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.16

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.16.2	Eseguire la pulizia del cestello del filtro per eliminare le impurità accumulate.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.17

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.17	Componente	Fluido termovettore

DESCRIZIONE

Dove non vi è pericolo di gelo si utilizza l'acqua come liquido termovettore all'interno del circuito solare. In questo caso per evitare corrosioni bisogna aggiungere gli inibitori indicati dal produttore. Nelle zone a rischio di gelo si usa invece una miscela di acqua e di propilenglicolo atossico.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Eccessiva acidità	Eccessivo livello dell'acidità del glicole che possono causare malfunzionamenti.
Mancanza di antigelo	Mancanza del liquido antigelo che può causare malfunzionamenti.
Mancanza fluido	Mancanza del fluido termovettore.
Sbalzi di temperatura	Valori non costanti della temperatura ambiente.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.17.1	Verificare i valori della pressione del circuito nei primi due anni di vita dell'impianto.	Idraulico	
C32.7.17.3	Controllare la concentrazione dell'antigelo.	Idraulico	
C32.7.17.4	Controllare il valore pH della miscela di acqua e glicole. Se scende sotto al 6,6 il fluido diventa corrosivo e deve essere sostituito.	Idraulico	
C32.7.17.5	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	Termoidraulico	

COMPONENTE

32.7.17

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.17.2	Sostituire il fluido termovettore quando i valori di PH diventano troppo bassi (< 6.6); intorno a questo valore il fluido diventa corrosivo.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.19

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.19	Componente	Gruppo di circolazione

DESCRIZIONE

Il gruppo di circolazione per sistemi termici solari è il dispositivo che regola e controlla la circolazione del fluido termovettore ed è costituito da:

- circolatore solare resistente al glicole propilenico ed alle alte temperature;
- valvole di non ritorno;
- misuratore/regolatore di portata;
- rubinetti di carico e scarico;
- valvole a sfera con termometri integrati;
- valvola di sicurezza con manometro ed attacco per vaso di espansione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie circolatore	Difetti di funzionamento del circolatore.
Anomalie misuratore di portata	Difetti di funzionamento del misuratore di portata.
Anomalie regolatore di portata	Difetti di funzionamento del regolatore di portata.
Anomalie rubinetti	Difetti di funzionamento dei rubinetti di carico e scarico dell'impianto.
Anomalie valvole di non ritorno	Difetti di funzionamento delle valvole di non ritorno.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.19.1	Verificare il corretto funzionamento del circolatore, delle valvole di non ritorno, del misuratore/regolatore di	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.19

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.19.3	portata, dei rubinetti di carico e scarico. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.19.2	Eseguire il ripristino dei valori di funzionamento dell'impianto.	Idraulico	
I32.7.19.4	Eseguire la sostituzione dei rubinetti di carico e scarico quando non più funzionanti.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.22

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.22	Componente	Miscelatore

DESCRIZIONE

Il miscelatore dell'impianto solare termico ha la funzione di miscelare acqua fredda quando l'acqua dell'impianto può raggiungere una temperatura superiore ai 65 °C; il miscelatore va posizionato a valle del serbatoio.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
Difetti agli attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti alle guarnizioni	Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Perdite	Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua.

COMPONENTE

32.7.22

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.22.2	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
C32.7.22.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.22.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
I32.7.22.4	Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.24

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.24	Componente	Pompa di circolazione

DESCRIZIONE

La pompa di circolazione del circuito solare (nel caso di impianti con collettore e accumulo separati) è attivata da un regolatore differenziale di temperatura; quest'ultimo si attiva quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo.

La pompa di circolazione del circuito solare deve essere opportunamente dimensionata; infatti se la potenza della pompa è troppo bassa si possono generare grandi escursioni termiche all'interno del circuito del collettore con conseguente rendimento troppo basso del collettore. Nel caso invece che la pompa sia troppo potente si genera un consumo energetico inutilmente grande.

Nei piccoli impianti (fino a 12 m² di superficie dei collettori e fino a 50 metri di tubature) si utilizzano piccole pompe da riscaldamento a tre posizioni.

Negli impianti più grandi è inevitabile procedere al calcolo della perdita di pressione e quindi alla scelta di una pompa adeguata tenendo conto dei valori di perdita di pressione per le tubature e per tutte le componenti (collettori, fluido termovettore, raccordi, valvola di non ritorno, valvole ecc.).

COMPONENTE

32.7.24

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti di funzionamento delle valvole	Difetti di funzionamento delle pompe dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdite di carico	Perdite di carico di esercizio delle pompe dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
Perdite di olio	Perdite d'olio dalle pompe che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe durante il loro normale funzionamento.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.24.2	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Idraulico	
C32.7.24.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.24.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I32.7.24.4	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	
I32.7.24.5	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	Idraulico	
I32.7.24.6	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.25

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.25	Componente	Regolatore differenziale di temperatura

DESCRIZIONE

Il regolatore acquisisce i segnali di temperatura provenienti dalle sonde posizionate all'uscita dal pannello e nel bollitore. Il regolatore calcola la differenza tra le due temperature e, per confronto con il valore di set impostato, comanda la pompa di circolazione del circuito primario solare.

Il regolatore, di piccole dimensioni, è semplice da programmare ed è utilizzabile in ogni tipologia di impianto solare, può essere montato su tubazioni o serbatoi.

Il regolatore è costituito da una custodia plastica all'interno della quale è montato un bulbo d'immersione alla cui estremità è racchiuso l'elemento sensibile; nella custodia sono altresì montati tutti i componenti elettronici e gli elementi di comando. Sul frontale è posizionato il setpoint a slitta ed un LED che indica lo stato di funzionamento.

Il regolatore commuta il contatto d'uscita quando supera il setpoint differenziale di temperatura impostato.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie sonde	Difetti di funzionamento delle sonde del regolatore per cui si registrano valori errati delle temperature.
Corti circuiti	Sbalzi dei valori della tensione di alimentazione per cui si verificano corti circuiti.
Difetti potenziometro	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del valore della temperatura differenziale di intervento.
Difetti display	Difetti di funzionamento del dispositivo indicatore delle temperature differenziali e delle temperature delle singole sonde.
Mancanza di alimentazione	Mancanza dell'energia elettrica di alimentazione.
Radiodisturbi	Eccessivo livelli di disturbi radio che inficiano il funzionamento del regolatore.
Rotture display	Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.
Umidità ambientale	Livelli eccessivi dei valori di umidità dell'ambiente dove installato il contatore di energia.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.25.1	Verificare la funzionalità dei dispositivi indicatori dei valori delle temperature.	Idraulico	
C32.7.25.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.25

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.25.2	Eseguire la taratura del regolatore quando necessario.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.26

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.26	Componente	Regolatore solare

DESCRIZIONE

Il sistema di regolazione e controllo ha la funzione di monitorare, gestire e controllare i componenti dell'impianto nonché di impostarne i parametri di configurazione.

Ogni regolatore deve perciò essere fornito di :

- pulsantiera, nel pannello frontale di ogni regolatore, ci deve essere un gruppo di pulsanti, possibilmente in minimo numero e di uso intuitivo;
- display nel pannello frontale di ogni regolatore, ci deve essere un display alfanumerico, che guida l'utilizzatore nelle operazioni che deve fare; le indicazioni sul display devono essere le più intuitive possibili, per guidare le operazioni da fare.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie software	Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.
Difetti di segnalazione	Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
Difetti di tenuta morsetti	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione del pannello alla centrale di controllo e segnalazione.
Incrostazioni	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
Perdite di tensione	Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.26.2	Verificare le connessioni dei regolatori, la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità del display e della pulsantiera.	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.26

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.26.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.26.1	Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.	Specializzati vari	
I32.7.26.4	Eseguire la sostituzione del display e/o della pulsantiera quando non rispondenti alla normativa o quando danneggiati.	Specializzati vari	
I32.7.26.5	Effettuare la sostituzione dei regolatori secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni).	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.27

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.27	Componente	Rubinetto di scarico

DESCRIZIONE

Il rubinetto di scarico ha la funzione di intercettare i fluidi presenti nell'impianto e di convogliarli all'esterno dell'impianto (nel caso di manutenzioni straordinarie per cui si rende necessario svuotare l'intero impianto). Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie baderna	Difetti di funzionamento della baderna.
Anomalie premistoppa	Difetti di funzionamento del premistoppa.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

COMPONENTE

32.7.27

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.27.1	Verifica della tenuta della baderna e del dado premistoppa.	Idraulico	
C32.7.27.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.27.2	Effettuare la sostituzione della baderna quando si verificano evidenti perdite di fluido.	Idraulico	
I32.7.27.4	Effettuare il serraggio dado premistoppa quando si verificano perdite.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.28

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.28	Componente	Scambiatori di calore

DESCRIZIONE

Il calore prodotto dal collettore si deposita nel serbatoio di accumulo e ceduto all'acqua sanitaria mediante uno scambiatore di calore. Negli impianti semplici, come di norma sono quelli delle case unifamiliari, vengono solitamente utilizzati all'interno del serbatoio scambiatori di calore a tubi lisci o corrugati. Negli impianti più grandi si utilizzano scambiatori di calore esterni a piastre o a fasci di tubi. La superficie dello scambiatore di calore dovrebbe essere circa 0,4 mq/mq superficie del collettore.

COMPONENTE

32.7.28

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie del premistoppa	Difetti di funzionamento del premistoppa per cui si verifica il passaggio del combustibile anche a circuito chiuso.
Anomalie del termostato	Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
Anomalie delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole.
Depositi di materiale	Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei dispositivi.
Difetti di serraggio	Difetti di tenuta dei serraggi delle flange e dei premistoppa.
Difetti di tenuta	Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
Fughe di vapore	Perdite di vapore nel caso di scambiatori a vapore.
Sbalzi di temperatura	Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.28.2	Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate.	Termoidraulico	
C32.7.28.3	Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.	Termoidraulico	
C32.7.28.5	Eeguire un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori.	Termoidraulico	
C32.7.28.6	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	Termoidraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.28.1	Eeguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.	Termoidraulico	
I32.7.28.4	Eeguire la sostituzione degli scambiatori con altri dello stesso tipo di quelli utilizzati.	Termoidraulico	

COMPONENTE

32.7.29

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
------	----------------------	-------------------------

COMPONENTE

32.7.29

IDENTIFICAZIONE

32.7.29	Componente	Sfiato
---------	------------	--------

DESCRIZIONE

Quando il collettore è in stato di stagnazione nella condotta della mandata del collettore si può formare vapore; tale vapore va eliminato attraverso uno sfiatatoio manuale (tipo valvole di sfiato dei caloriferi) oppure uno sfiatatoio automatico con un rubinetto di intercettazione separato che deve essere chiuso dopo la fase di messa in esercizio.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie guarnizione	Difetti di tenuta della guarnizione tra le flange.
Anomalie rubinetto di sfogo	Difetti di funzionamento del rubinetto di sfogo.
Difetti anello di tenuta	Difetti di funzionamento dell'anello di tenuta delle flange.
Difetti galleggianti	Difetti di funzionamento dei galleggianti.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.29.1	Verificare l'integrità della guarnizione e dei galleggianti. Verificare la funzionalità del rubinetto di sfogo.	Idraulico	
C32.7.29.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.29.2	Ripristinare la guarnizione di tenuta quando usurata o deteriorata.	Idraulico	
I32.7.29.4	Sostituire il galleggiante/i quando usurati.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.32

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.32	Componente	Telaio

DESCRIZIONE

Il telaio sono i supporti meccanici di sostegno che consentono l'ancoraggio dei collettori solari alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Sono realizzati mediante l'assemblaggio di profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

I telai vengono oggi realizzati in varie dimensioni e si differenziano anche rispetto al montaggio che può avvenire:

- ad inclinazione fissa (strutture a palo o a cavalletto);
- per l'integrazione architettonica (integrazione retrofit, strutturale, per arredo urbano);
- ad inseguimento.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione degli elementi metallici costituenti la struttura dei telai di sostegno.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di montaggio	Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio degli elementi di sostegno ed i relativi collettori.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.32.1	Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Tecnici di livello superiore	
C32.7.32.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.32

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.32.2	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Tecnici di livello superiore	
I32.7.32.4	Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.	Generico	
I32.7.32.5	Eseguire il ripristino dei serraggi degli elementi di sostegno e/o degli elementi di unione.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.34

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.34	Componente	Termometro - termostato

DESCRIZIONE

Il termometro con funzione anche di termostato digitale consente la visualizzazione della temperatura del bollitore solare e per mezzo della funzione di termostato permette di comandare una caldaia a una fonte di integrazione ausiliare.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie display	Difetti di funzionamento del display di segnalazione.
Anomalie sonda bollitore	Difetti di funzionamento della sonda del bollitore per cui si registrano valori errati della temperatura del fluido termovettore.
Difetti relè	Difetti di funzionamento del relè di collegamento
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.34.2	Eseguire la misurazione della temperatura del fluido termovettore per verificare che sia compatibile con quella di progetto.	Tecnico solare termico	

COMPONENTE

32.7.34

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.34.3	Controllare che il termometro - termostato sia funzionante attraverso le spie di segnalazione.	Tecnico solare termico	
C32.7.34.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.34.1	Sostituire la sonda del bollitore quando danneggiata.	Tecnico solare termico	

COMPONENTE

32.7.37

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.37	Componente	Tubi isolati per impianti a pannelli solari

DESCRIZIONE

I tubi isolati per impianti a pannelli solari sono costituiti da un tubo in acciaio, isolamento in elastomero espanso con ottima resistenza alle alte temperature e pellicola esterna di protezione ad alta resistenza meccanica e ai raggi ultra violetti.
Questo particolare tipologia di tubazione consente di connettere il serbatoio di accumulo dell'acqua calda direttamente con il pannello solare riducendo al minimo le dispersioni di calore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie cavo sensore	Difetti di funzionamento del cavo sensore.
Anomalie isolamento elastomerico	Difetti di tenuta dell'isolamento delle tubazioni.
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta della superficie esterna di rivestimento.
Anomalie tappi	Difetti di tenuta dei tappi di chiusura delle tubazioni.
Perdite del fluido	Perdite del fluido con conseguente abbassamento della portata dell'impianto.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o

COMPONENTE

32.7.37

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	rotture delle tubazioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.37.2	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Tecnico solare termico	
C32.7.37.3	Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Tecnico solare termico	
C32.7.37.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Tecnico solare termico	
C32.7.37.6	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.37.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Tecnico solare termico	
I32.7.37.5	Ripristino dello strato di coibente quando deteriorato o mancante.	Tecnico solare termico	

COMPONENTE

32.7.38

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.38	Componente	Valvola di intercettazione

DESCRIZIONE

La valvola di intercettazione consente la totale chiusura/apertura del flusso ma anche, in una certa misura, la sua riduzione. La valvola a sfera è il tipo più comune ed utilizzato di dispositivo di intercettazione di un

COMPONENTE**32.7.38****DESCRIZIONE**

flusso in condotte idrauliche. Il suo funzionamento si basa sulla rotazione di 90° di un otturatore sferico dotato di una cavità cilindrica coassiale al flusso.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti del volantino	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.38.1	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	
C32.7.38.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.38.2	Eeguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Idraulico	
I32.7.38.4	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	

COMPONENTE**32.7.39****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.39	Componente	Valvola di ritegno

COMPONENTE

32.7.39

DESCRIZIONE

Le valvole di ritegno (dette anche antiritorno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: a clapet, a molla, a battente, Venturi o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto), a doppio battente, a disco.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dadi e prigionieri	Difetti di serraggio dei dadi e dei prigionieri.
Anomalie guarnizione	Difetti di tenuta della guarnizione tra le flange.
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.39.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C32.7.39.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.39.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I32.7.39.4	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.40

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.40	Componente	Vaso di espansione

DESCRIZIONE

Il vaso di espansione serve a recepire l'aumento di volume all'aumento della temperatura del fluido termovettore e in caso di stagnazione dell'impianto serve a recepire tutto il fluido contenuto all'interno del collettore.

Il vaso di espansione può essere di tipo aperto o chiuso.

Il vaso di espansione del tipo chiuso a membrana (diaframma) è costituito da un contenitore chiuso suddiviso in due parti da una membrana che separa l'acqua dal gas (in genere azoto) e che agisce da compensatore della dilatazione.

L'incremento di temperatura e di conseguenza anche della pressione porterà la membrana a variare di volume andando a compensare la variazione di pressione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie membrana	Difetti di funzionamento della membrana per cui si verificano malfunzionamenti.
Corrosione	Corrosione del vaso e degli accessori.
Difetti di coibentazione	Difetti di coibentazione del vaso.
Difetti di regolazione	Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta di tubi e valvole.
Perdita del fluido	Perdita del fluido termovettore dovuto ad un cattivo dimensionamento del vaso di espansione.
Rottura membrana	Rottura della membrana di gomma dovuta all'abbassamento eccessivo della pressione dell'aria rispetto a quella indicata sull'involucro metallico.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.40.1	Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:- che il tubo di sfogo non sia ostruito; - che lo strato di coibente sia adeguato;- che non ci siano segni di corrosione e perdite di fluido.	Termoidraulico	
C32.7.40.3	Verificare la pressione dell'aria con il circuito idraulico a pressione zero, ossia vuoto, come se il vaso ad espansione fosse scollegato dalla tubatura.	Idraulico	
C32.7.40.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.40

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.40.2	Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso.	Termoidraulico	
I32.7.40.4	Ripristinare la pressione dell'aria attraverso la valvola posta sulla testa del vaso ad espansione.	Termoidraulico	

COMPONENTE

32.7.41

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.41	Componente	Valvola di scarico termico

DESCRIZIONE

Le valvole di scarico termico hanno la funzione di scaricare l'acqua dell'impianto quando questa raggiunge la temperatura di taratura anche in caso di avaria dell'elemento sensibile. Infatti il funzionamento della valvola è garantito da un elemento sensibile alla temperatura (immerso nel fluido dell'impianto) che agisce sull'otturatore della valvola facendola aprire al raggiungimento del valore di taratura scaricando l'acqua dell'impianto. L'otturatore comanda a sua volta un deviatore elettrico che arresta l'alimentazione di combustibile al bruciatore o attiva l'intervento del dispositivo di reintegro.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie sensore	Difetti di funzionamento del sensore di temperatura.
Anomalie otturatore	Intasamento dell'otturatore per accumulo di materiale contenuto nel fluido.
Difetti astina di comando	Difetti di funzionamento dell'astina di comando.
Intasamento	Accumulo di materiale vario contenuto nel fluido che provoca intasamento del sistema.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.41.1	Verificare il corretto funzionamento dell'otturatore.	Tecnico solare termico	
C32.7.41.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.41

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	sicurezza dei fruitori.		

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.41.2	Eeguire la pulizia dell'otturatore procedendo come segue:- muovere l'astina di comando dell'otturatore alternativamente in senso assiale;- picchiettare sul corpo della valvola;- smuovere e pulire l'otturatore evitando di rovinare la sede o l'otturatore stesso.	Tecnico solare termico	

COMPONENTE

32.7.42

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.42	Componente	Vaso solare

DESCRIZIONE

Il vaso solare è un contenitore ad uso fioriera in polimero plastico per produrre acqua calda laddove esistono problemi di installazione di kit solari completi; infatti tale sistema consente un assorbimento ottimale di energia solare grazie ai tubi sottovuoto e un accumulo di acqua calda (per uso domestico tramite il bollitore inserito all'interno della fioriera).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi superficiali	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei (microrganismi, residui organici, polvere, ecc.) sulla copertura dei collettori che inficia il rendimento degli stessi.
Difetti di coibentazione	Difetti e/o mancanza di idonea coibentazione dell'assorbitore per cui si verificano dispersioni del calore assorbito.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

COMPONENTE

32.7.42

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Perdita del sotto vuoto	Rotture degli elementi superficiali dei collettori per cui si verifica la perdita del sotto vuoto e l'efficienza del rendimento.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.42.2	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio dei vasi solari.	Tecnico solare termico	
C32.7.42.3	Verificare lo stato dei vasi in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	Tecnico solare termico	
C32.7.42.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.42.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei vasi.	Tecnico solare termico	
I32.7.42.4	Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Tecnico solare termico	
I32.7.42.6	In caso di temperature troppo rigide è consigliabile effettuare lo spurgo del fluido dei vasi per evitare congelamenti e conseguente rottura dei pannelli stessi.	Tecnico solare termico	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

COMPONENTE

13.6.3

IDENTIFICAZIONE

13.6.3 Componente Termoconvettori e ventilconvettori

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

I termoconvettori ed i ventilconvettori devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dei fluidi da immettere negli ambienti indipendentemente dalle condizioni di affollamento.

PRESTAZIONE:

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%.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

I termoconvettori ed i ventilconvettori devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE

REQUISITO:

COMPONENTE

13.6.3

DESCRIZIONE

I termoconvettori ed i ventilconvettori devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE

13.6.4

IDENTIFICAZIONE

13.6.4

Componente

Termostati

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.

PRESTAZIONE:

I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577.

COMPONENTE

14.3.58

IDENTIFICAZIONE

14.3.58

Componente

Porte REI

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA AL FUOCO PER PORTE TAGLIAFUOCO

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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 antipatico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA PER PORTE TAGLIAFUOCO

REQUISITO:

Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le porte antipatico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

COMPONENTE

14.3.72

IDENTIFICAZIONE

14.3.72 Componente Rivelatori di fumo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

ISOLAMENTO ELETTRICO

REQUISITO:

I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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 μ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 μ dopo la prova.

RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA

REQUISITO:

I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per questo compromettere il loro funzionamento.

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

PRESTAZIONE:

DESCRIZIONE

Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

RESISTENZA ALLA VIBRAZIONE**REQUISITO:**

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

PRESTAZIONE:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

RESISTENZA ALL'UMIDITÀ**REQUISITO:**

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

RESISTENZA MECCANICA**REQUISITO:**

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

PRESTAZIONE:

COMPONENTE

14.3.72

DESCRIZIONE

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

SENSIBILITÀ ALLA LUCE

REQUISITO:

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si inneschino i meccanismi di allarme.

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

COMPONENTE

16.3.3

IDENTIFICAZIONE

16.3.3	Componente	Cordoli e bordure
--------	------------	-------------------

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA A COMPRESSIONE

REQUISITO:

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

COMPONENTE

16.3.3

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².

COMPONENTE

16.3.6

IDENTIFICAZIONE

16.3.6	Componente	Marciapiede
--------	------------	-------------

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

ACCESSIBILITÀ AI MARCIAPIEDI

REQUISITO:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

PRESTAZIONE:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5;

COMPONENTE

16.3.6

DESCRIZIONE

Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole. Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarie Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimento Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiere Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade locali Tipo di attraversamento pedonale: zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap. In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuo Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 16* Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 26** Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare Lunghezza totale (m): 45 Lunghezza della parte centrale (m): 5,0 Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus

COMPONENTE

16.3.11

IDENTIFICAZIONE

16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose
---------	------------	---------------------------

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE

REQUISITO:

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

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

I materiali costituenti le pavimentazioni 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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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).

RESISTENZA ALL'ACQUA**REQUISITO:**

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

PRESTAZIONE:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

RESISTENZA MECCANICA**REQUISITO:**

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

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

COMPONENTE

16.3.12

IDENTIFICAZIONE

16.3.12 Componente Pavimentazioni in calcestruzzo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

COMPONENTE

16.3.14

IDENTIFICAZIONE

16.3.14 Componente Rampe di raccordo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

ACCESSIBILITÀ ALLE RAMPE

REQUISITO:

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

PRESTAZIONE:

Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli

COMPONENTE

16.3.14

DESCRIZIONE

ambienti urbani da parte di portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucchiolo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:- larghezza min. = 1,50 m- pendenza max. = 15 %- altezza scivolo max = 0,025 m- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

COMPONENTE

32.7.1

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.1	Componente	Accumulo acqua calda

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

PRESTAZIONE:

I materiali e componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurarne la durata e la funzionalità nel tempo. Tali prestazioni devono essere garantite in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime di esercizio.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I serbatoi sono sottoposti alla prova di tenuta. Si sottopone l'intera rete idrica, per un tempo non inferiore alle 4 ore, all'azione di una pressione di 1,5 volte quella massima di esercizio, con un minimo di 600 kPa. La prova si ritiene superata positivamente se la pressione della rete è rimasta invariata, con una tolleranza di 30 kPa (controllata mediante un manometro registratore) e non si sono verificate rotture, deformazioni o altri deterioramenti in genere (trafilamenti d'acqua, trasudi, ecc.).

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

REQUISITO:

I serbatoi di accumulo a servizio dell'impianto solare termico devono essere realizzati in modo da contenere le dispersioni di calore.

COMPONENTE

32.7.1

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Per consentire il normale funzionamento i serbatoi a servizio dell'impianto solare devono essere opportunamente coibentati.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per garantire le temperature richieste dall'impianto lo spessore della coibentazione dei serbatoi deve essere opportunamente dimensionato ed essere stretto tutto intorno alle pareti esterne del serbatoio.

COMPONENTE

32.7.9

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.9	Componente	Collettore solare piano

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

I collettori solari devono assicurare una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto.

PRESTAZIONE:

I collettori solari devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di garantire la quantità d'acqua prevista dal progetto in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il controllo della portata viene verificato mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Il resoconto di prova deve indicare:- la temperatura dell'acqua in ingresso; - le portate e le perdite di carico riscontrate in ogni misura.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE

REQUISITO:

I materiali ed i componenti dei collettori solari devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

PRESTAZIONE:

I materiali ed i componenti dei collettori solari devono essere in grado di mantenere le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni

COMPONENTE

32.7.9

DESCRIZIONE

termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Devono essere indicati i risultati della prova che devono contenere:

- la temperatura dell'assorbitore;- la temperatura ambiente;- l'irraggiamento;- la media dell'irraggiamento nell'ora precedente la prova;- la eventuale presenza di acqua all'interno del collettore.

COMPONENTE

32.7.22

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.22	Componente	Miscelatore

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

PRESTAZIONE:

La portata dei miscelatori meccanici viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1286 che prevede di manovrare il dispositivo di regolazione della temperatura alla pressione di 0,01 +/- 0,0005 MPa, con il dispositivo di regolazione della portata completamente aperto. Al termine della prova misurare, per differenti temperature, le portate Q_m dell'acqua miscelata ($Q_m = Q_c + Q_h$) alle seguenti posizioni: posizione acqua completamente fredda; 34 °C; 38 °C; 42 °C; posizione acqua completamente calda. Dove:- Q_m = quantità acqua miscelata; - Q_c = quantità acqua fredda; - Q_h = quantità acqua calda.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

COMPONENTE

32.7.22

DESCRIZIONE

Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.

PRESTAZIONE:

Per verificare la tenuta dei miscelatori collegare le due entrate dell'acqua del circuito di prova al miscelatore. Con la bocca di uscita aperta e il dispositivo di chiusura chiuso, applicare al miscelatore una pressione idraulica di 1,6 +/- 0,05 MPa (16 +/- 0,5 bar) per 60 +/- 5 s, su tutta la gamma di manovra del dispositivo di regolazione della temperatura.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

REQUISITO:

I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.

PRESTAZIONE:

Tutti i materiali che vanno a contatto con l'acqua destinata al consumo umano non devono originare pericolo per la salute fino ad una temperatura di 90°C. Detti materiali non devono generare alterazioni dell'acqua destinata al consumo umano per quanto riguarda la qualità alimentare, l'aspetto, l'odore o il sapore.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.

COMPONENTE

32.7.24

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.24	Componente	Pompa di circolazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

REQUISITO:

I componenti delle pompe devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di

COMPONENTE**32.7.24****DESCRIZIONE**

folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

PRESTAZIONE:

L'alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti generali indicati dalla norma.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEI RISCHI**REQUISITO:**

Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.

PRESTAZIONE:

Gli alberi rotanti dotati di linguette o altri elementi in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari. I giunti o i bracci trasversali di trasmissione rotanti o alternativi devono essere dotati di ripari o recinzioni permanenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I mezzi di protezione devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme UNI di settore.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO**REQUISITO:**

La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.

PRESTAZIONE:

L'emissione di rumore da parte dell'apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull'apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni simili. Le emissioni di rumore devono essere riferite al gruppo completamente montato con tutti gli apparecchi ausiliari, i ripari e qualsiasi elemento di contenimento del rumore.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità al UNI EN ISO 20361.

COMPONENTE**32.7.25****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.25	Componente	Regolatore differenziale di temperatura

COMPONENTE

32.7.25

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE TEMPERATURE

REQUISITO:

I regolatori differenziali devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali sbalzi della temperatura.

PRESTAZIONE:

I regolatori differenziali devono garantire un funzionamento anche in condizioni di temperature elevate senza per questo compromettere il funzionamento dell'intero impianto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I regolatori differenziali devono assicurare un funzionamento per temperature variabili tra 0 e +50 °C.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ

REQUISITO:

I regolatori differenziali devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali sbalzi della umidità relativa.

PRESTAZIONE:

I regolatori differenziali devono garantire un funzionamento anche con valori elevati dell'umidità relativa senza per questo compromettere il funzionamento dell'intero impianto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I regolatori differenziali devono assicurare un funzionamento per valori dell'umidità relativa < 95%.

COMPONENTE

32.7.28

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.28	Componente	Scambiatori di calore

REQUISITI E PRESTAZIONI

COMPONENTE**32.7.28****DESCRIZIONE****(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLO SCAMBIO TERMICO****REQUISITO:**

Gli scambiatori devono essere in grado di garantire uno scambio termico con l'ambiente nel quale sono installati.

PRESTAZIONE:

Lo scambio termico deve avvenire secondo diversi tipi di coefficienti di scambio termico che esprimono il flusso termico per unità di area di scambio e per unità di differenza di temperatura.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il coefficiente di scambio termico da assicurare viene definito globale che è calcolato utilizzando la differenza di temperatura media logaritmica corretta e la superficie totale di scambio termico in contatto con il fluido, incluse alette o altri tipi di estensioni superficiali.

EFFICIENZA**REQUISITO:**

Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.

PRESTAZIONE:

L'efficienza dello scambiatore di calore è il rapporto tra la potenza termica effettivamente scambiata e la potenza massima che è teoricamente possibile scambiare con un'apparecchiatura ideale usando gli stessi fluidi, le stesse portate e le stesse temperature all'ingresso.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 305.

COMPONENTE**32.7.29****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.29	Componente	Sfiato

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE****REQUISITO:**

COMPONENTE

32.7.29

DESCRIZIONE

I materiali ed i componenti degli sfiati devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

PRESTAZIONE:

I materiali ed i componenti degli sfiati devono essere in grado di mantenere le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La valvola di sfiato unitamente al rubinetto di intercettazione devono resistere a temperature fino a 200 °C.

COMPONENTE

32.7.32

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.32	Componente	Telaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

I telai devono essere realizzati in modo da contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

PRESTAZIONE:

Per la realizzazione dei telai devono essere utilizzati materiali adeguati e all'occorrenza devono essere previsti sistemi di protezione in modo da contrastare il fenomeno della corrosione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la verifica della resistenza alla corrosione possono essere condotte prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

I telai devono essere realizzati in modo da non subire disgregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.

PRESTAZIONE:

I telai devono essere realizzati con materiali e finiture in grado di garantire stabilità e sicurezza.

COMPONENTE

32.7.32

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I telai devono essere realizzati e dimensionati in modo da sopportare i carichi previsti in fase di progetto (peso proprio, carichi accidentali, ecc.).

RESISTENZA AL VENTO

REQUISITO:

I telai devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.

PRESTAZIONE:

I telai ed i relativi sistemi di ancoraggi al suolo devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza alle sollecitazioni dovute all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone) tenendo conto dell'altezza di installazione.

COMPONENTE

32.7.37

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.37	Componente	Tubi isolati per impianti a pannelli solari

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate 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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un

COMPONENTE

32.7.37

DESCRIZIONE

periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm^2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE

REQUISITO:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

PRESTAZIONE:

Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

PRESTAZIONE:

Le tubazioni 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, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura R_m , lo snervamento R_e e l'allungamento percentuale A . Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.

COMPONENTE

32.7.38

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.38	Componente	Valvola di intercettazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

PRESTAZIONE:

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

PRESTAZIONE:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

COMPONENTE**32.7.39****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.39	Componente	Valvola di ritegno

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO****REQUISITO:**

Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

PRESTAZIONE:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

COMPONENTE**32.7.40****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.40	Componente	Vaso di espansione

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****CONTROLLO DELLA PORTATA****REQUISITO:**

Il vaso d'espansione deve essere dimensionato in modo da contrastare in modo efficace le variazioni di pressione che possono verificarsi durante il funzionamento.

COMPONENTE

32.7.40

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

La pressione predefinita nel vaso d'espansione dovrebbe essere di circa 0,3-0,5 bar al di sotto della pressione iniziale, in modo che anche a freddo la membrana del vaso d'espansione sia leggermente in tensione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il valore della pressione è quello indicato dai costruttori dei vasi di espansione, si può ritenere comunque consigliabile un valore pari a 1,5 bar.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE**REQUISITO:**

Il volume utile del vaso d'espansione deve essere opportunamente calcolato per garantire la sicurezza degli utenti.

PRESTAZIONE:

Il volume nominale (che è quello che viene generalmente riportato nei cataloghi dei prodotti) deve essere così calcolato: $VN = VU \times (pF + 1) / (pF - pI)$ dove $VU = (DV + VC) \times 1,1$

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In generale per un rapido dimensionamento del vaso di espansione si può far riferimento ai seguenti i valori:- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pI (bar) = 1,5; V (l) = 12;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pI (bar) = 1,5; V (l) = 18;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pI (bar) = 1,5; V (l) = 25;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pI (bar) = 1,5; V (l) = 35;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pI (bar) = 2,5; V (l) = 18;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pI (bar) = 2,5; V (l) = 25;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pI (bar) = 2,5; V (l) = 35;- superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pI (bar) = 2,5; V (l) = 50.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	13.6.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13.6.3	Componente	Termoconvettori e ventilconvettori

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.3.2	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di regolazione Difetti di tenuta Difetti di ventilazione	Si	Termoidraulico	
C13.6.3.3	Verificare che i dispositivi di comando del ventilconvettore quali termostato, interruttore, commutatore di velocità siano perfettamente funzionanti. Verificare l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di regolazione Rumorosità dei ventilatori	Si	Termoidraulico	
C13.6.3.5	Verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso)	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di tenuta	Si	Termoidraulico	
C13.6.3.8	Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.	Misurazioni	Mensile	1	Difetti di regolazione Difetti di tenuta	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.6.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13.6.4	Componente	Termostati

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.4.2	Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento Difetti di regolazione Sbalzi di temperatura	No	Tecnici di livello superiore	
C13.6.4.3	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	13.6.4
-------------------	---------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.							

COMPONENTE	13.6.114
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE

13.6.114	Componente	Ventilconvettore a pavimento
----------	------------	------------------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.114.2	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	No	Termoidraulico	
C13.6.114.4	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.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	Si	Termoidraulico	
C13.6.114.5	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).	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	Si	Termoidraulico	
C13.6.114.7	Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	No	Biochimico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	13.6.113
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE

13.6.113	Componente	Ventilconvettore a parete
----------	------------	---------------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.113.1	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di funzionamento dei motori elettrici	No	Termoidraulico	
C13.6.113.4	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.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi	Si	Termoidraulico	
C13.6.113.5	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).	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di tenuta Fughe di fluidi	Si	Termoidraulico	
C13.6.113.8	Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	No	Biochimico	

COMPONENTE	14.3.58
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

14.3.58	Componente	Porte REI
---------	------------	-----------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.3.58.1	Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica	Controllo a vista	Quando occorre	1		Si	Tecnici di livello	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.						superiore	
C14.3.58.3	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.	Controllo	Mensile	1	Deposito superficiale	No	Specializzati vari	
C14.3.58.6	Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Controllo a vista	Mensile	1		Si	Tecnici di livello superiore	
C14.3.58.8	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione	Si	Specializzati vari	
C14.3.58.9	Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Controllo	Mensile	1	Deformazione	No	Specializzati vari	
C14.3.58.12	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.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Fessurazione Frantumazione Fratturazione Incrostazione Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Scagliatura, screpolatura scollamenti della pellicola	Si	Serramentista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	14.3.58
-------------------	----------------

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.3.58.13	Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.	Controllo a vista	Semestrale	1		Si	Tecnici di livello superiore	
C14.3.58.15	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.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Frantumazione Fratturazione Perdita di lucentezza Perdita di trasparenza	Si	Serramentista	
C14.3.58.18	Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.	Ispezione	Mensile	1	Anomalie di funzionamento Mancanza certificazione antincendio	No	Tecnico antincendio	

COMPONENTE	3.1.16.1
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3.1.16.1	Componente	Chiudiporta aerei

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.16.1.1	Ispezione periodica dei principali componenti: corretto posizionamento, eventuali danni estetici che posso pregiudicare il funzionamento meccanico ed eventuali difetti derivanti dall'uso intensivo.	Ispezione a vista	4 Mesi	1	Cattivo funzionamento Rottura Strofinamento dell'anta sul pavimento o cerniere fuori asse	No	Specializzati vari	
C3.1.16.1.3	Controllo della velocità di chiusura e del corretto movimento dell'anta. Controllo del corretto serraggio delle viti e del corretto funzionamento dei dispositivi di fermo.	Controllo	4 Mesi	1	Cattivo funzionamento Rottura Strofinamento dell'anta sul pavimento o cerniere fuori asse	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

3.1.16.1

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.16.1.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

14.3.72

IDENTIFICAZIONE

14.3.72	Componente	Rivelatori di fumo
---------	------------	--------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.3.72.2	Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di regolazione	No	Specializzati vari	
C14.3.72.4	Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.	Ispezione	Mensile	1	Anomalie di funzionamento Mancanza certificazione antincendio	No	Tecnico antincendio	

COMPONENTE

16.3.3

IDENTIFICAZIONE

16.3.3	Componente	Cordoli e bordure
--------	------------	-------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.3.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie.	Controllo	Annuale	1	Distacco	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	16.3.3
-------------------	---------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.				Fessurazioni Mancanza Rottura		vari	
C16.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	16.3.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.6	Componente	Marciapiede
--------	------------	-------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.6.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Aggiornamen to	Trimestrale	1	Buche Cedimenti Difetti di pendenza Fessurazioni Presenza di vegetazione Rottura Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C16.3.6.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Controllo	Mensile	1	Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.6.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.3.6.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	16.3.6
-------------------	---------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.						superiore	

COMPONENTE	16.3.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose
---------	------------	---------------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	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, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Annuale	1	Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	16.3.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo
---------	------------	--------------------------------

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	16.3.12
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.12.2	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, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	16.3.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.14	Componente	Rampe di raccordo
---------	------------	-------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Aggiornamen to	Mensile	1	Pendenza errata Rottura	No	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Controllo	Giornaliera	1	Ostacoli	No	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Controllo	Semestrale	1	Pendenza errata	No	Specializzati vari	
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Controllo	Quando occorre	1		No	Specializzati vari	
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

16.3.15

IDENTIFICAZIONE

16.3.15 Componente Segnaletica

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.15.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	Controllo	Semestrale	1	Usura segnaletica	No	Specializzati vari	
C16.3.15.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

16.6.3

IDENTIFICAZIONE

16.6.3 Componente Attraversamenti pedonali

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.3.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne,	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

16.6.3

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.							
C16.6.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

15.2.1

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.1	Componente	Ancoraggi strutturali

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.1.1	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C15.2.1.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	15.2.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.2	Componente	Apprestamenti

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.2.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	15.2.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.3	Componente	Assorbitori di energia

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.3.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	15.2.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.4	Componente	Dispositivi di ancoraggio

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.4.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.4.3	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.4.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C15.2.4.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	15.2.5
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.5	Componente	Ganci di sicurezza da copertura

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.5.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	15.2.5
-------------------	---------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.5.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C15.2.5.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	15.2.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.6	Componente	Linea di ancoraggio

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.6.1	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	15.2.9
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.9	Componente	Punti di ancoraggio

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	15.2.9
-------------------	---------------

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C15.2.9.2	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	Quando occorre	1	Assenza di riferimenti di fabbrica Mancanza	No	Specializzati vari	
C15.2.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	32.7.1
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.1	Componente	Accumulo acqua calda

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.1.1	Verifica del corretto funzionamento dell'anodo anticorrosione.	Ispezione	Trimestrale	1	Anomalie spie di segnalazione	No	Idraulico	
C32.7.1.3	Verificare l'integrità della coibentazione del serbatoio.	Controllo a vista	Semestrale	1	Perdita coibentazione	No	Idraulico	
C32.7.1.5	Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti di regolazione Perdita di carico	No	Idraulico	
C32.7.1.6	Controllare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti di regolazione	No	Idraulico	
C32.7.1.7	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

32.7.9

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.9	Componente	Collettore solare piano

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.9.2	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio dei collettori solari.	Controllo a vista	Semestrale	1	Depositi superficiali Difetti di coibentazione Difetti di fissaggio Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Tecnico solare termico	
C32.7.9.3	Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Difetti di fissaggio Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Tecnico solare termico	
C32.7.9.4	Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di tenuta	No	Tecnico solare termico	
C32.7.9.6	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	

COMPONENTE

32.7.16

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.16	Componente	Filtro per impurità

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.16.1	Verificare che il passaggio del fluido avvenga liberamente.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti di tenuta	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.16
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.16.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.17
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.17	Componente	Fluido termovettore

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.17.1	Verificare i valori della pressione del circuito nei primi due anni di vita dell'impianto.	Ispezione strumentale	Biennale	1		No	Idraulico	
C32.7.17.3	Controllare la concentrazione dell'antigelo.	Ispezione a vista	Annuale	1	Mancanza di antigelo	No	Idraulico	
C32.7.17.4	Controllare il valore pH della miscela di acqua e glicole. Se scende sotto al 6,6 il fluido diventa corrosivo e deve essere sostituito.	Ispezione strumentale	Annuale	1	Eccessiva acidità	No	Idraulico	
C32.7.17.5	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	32.7.19
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.19	Componente	Gruppo di circolazione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

32.7.19

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.19.1	Verificare il corretto funzionamento del circolatore, delle valvole di non ritorno, del misuratore/regolatore di portata, dei rubinetti di carico e scarico.	Aggiornamen to	Semestrale	1	Anomalie circolatore Anomalie misuratore di portata Anomalie regolatore di portata Anomalie rubinetti Anomalie valvole di non ritorno	No	Idraulico	
C32.7.19.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.22

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.22	Componente	Miscelatore

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.22.2	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Incrostazioni Perdite	No	Idraulico	
C32.7.22.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.24
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.24	Componente	Pompa di circolazione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.24.2	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Aggiornamento	Semestrale	1	Difetti di funzionamento delle valvole Perdite di carico Perdite di olio	No	Idraulico	
C32.7.24.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.25
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.25	Componente	Regolatore differenziale di temperatura

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.25.1	Verificare la funzionalità dei dispositivi indicatori dei valori delle temperature.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Difetti display Rotture display	No	Idraulico	
C32.7.25.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.26
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.26	Componente	Regolatore solare

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.26.2	Verificare le connessioni dei regolatori, la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità del display e della pulsantiera.	Ispezione a vista	Settimanale	1	Difetti di segnalazione Perdite di tensione	No	Specializzati vari	
C32.7.26.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.27
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.27	Componente	Rubinetto di scarico

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.27.1	Verifica della tenuta della baderna e del dado premistoppa.	Revisione	Semestrale	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C32.7.27.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.28

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.28	Componente	Scambiatori di calore

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.28.2	Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie del premistoppa Anomalie del termostato Anomalie delle valvole Depositi di materiale Difetti di serraggio Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	
C32.7.28.3	Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.	Ispezione strumentale	Quando occorre	1	Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	
C32.7.28.5	Eseguire un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori.	Ispezione	Decennale	1	Anomalie del premistoppa Anomalie del termostato Anomalie delle valvole Depositi di materiale Difetti di serraggio Difetti di tenuta Fughe di vapore Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	
C32.7.28.6	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di temperatura	No	Termoidraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.29
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.29	Componente	Sfiato

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.29.1	Verificare l'integrità della guarnizione e dei galleggianti. Verificare la funzionalità del rubinetto di sfogo.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Anomalie guarnizione Anomalie rubinetto di sfogo Difetti anello di tenuta Difetti galleggianti	No	Idraulico	
C32.7.29.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.32
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.32	Componente	Telaio

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.32.1	Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Corrosione Deformazione Difetti di montaggio Difetti di serraggio Fessurazioni, microfessurazioni	No	Tecnici di livello superiore	
C32.7.32.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

32.7.34

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.34	Componente	Termometro - termostato

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.34.2	Eseguire la misurazione della temperatura del fluido termovettore per verificare che sia compatibile con quella di progetto.	Misurazioni	Semestrale	1	Anomalie sonda bollitore	No	Tecnico solare termico	
C32.7.34.3	Controllare che il termometro - termostato sia funzionante attraverso le spie di segnalazione.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie display Anomalie sonda bollitore Difetti relè	No	Tecnico solare termico	
C32.7.34.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

32.7.37

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.37	Componente	Tubi isolati per impianti a pannelli solari

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.37.2	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Controllo a vista	Semestrale	1	Anomalie isolamento elastomerico Anomalie rivestimento	No	Tecnico solare termico	
C32.7.37.3	Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	Semestrale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole	No	Tecnico solare termico	
C32.7.37.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione	Controllo a	Annuale	1	Difetti ai raccordi o	No	Tecnico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.37
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	vista			alle connessioni		solare termico	
C32.7.37.6	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.38
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.38	Componente	Valvola di intercettazione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.38.1	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Semestrale	1	Difetti del volantino Difetti di tenuta	No	Idraulico	
C32.7.38.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.39
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.39	Componente	Valvola di ritegno

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.39
-------------------	----------------

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.39.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di tenuta	No	Idraulico	
C32.7.39.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.40
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.40	Componente	Vaso di espansione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.40.1	Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:- che il tubo di sfogo non sia ostruito;- che lo strato di coibente sia adeguato;- che non ci siano segni di corrosione e perdite di fluido.	Controllo	12 Mesi	1	Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta	No	Termoidraulico	
C32.7.40.3	Verificare la pressione dell'aria con il circuito idraulico a pressione zero, ossia vuoto, come se il vaso ad espansione fosse scollegato dalla tubatura.	TEST - Controlli con apparecchiature	Settimanale	1	Anomalie membrana Difetti di tenuta	No	Idraulico	
C32.7.40.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	32.7.41
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.41	Componente	Valvola di scarico termico

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.41.1	Verificare il corretto funzionamento dell'otturatore.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie otturatore	No	Tecnico solare termico	
C32.7.41.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.42
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.42	Componente	Vaso solare

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.7.42.2	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio dei vasi solari.	Controllo a vista	Semestrale	1	Depositi superficiali Difetti di coibentazione Difetti di tenuta Incrostazioni Perdita del sotto vuoto	No	Tecnico solare termico	
C32.7.42.3	Verificare lo stato dei vasi in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Difetti di tenuta Incrostazioni	No	Tecnico solare termico	
C32.7.42.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	13.6.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

13.6.3	Componente	Termoconvettori e ventilconvettori
--------	------------	------------------------------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.3.1	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	No	Termoidraulico	
I13.6.3.4	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	
I13.6.3.6	Effettuare una pulizia delle batterie di scambio dei ventilconvettori, mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I13.6.3.7	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1	No	Termoidraulico	
I13.6.3.9	Operare un lavaggio chimico degli scambiatori acqua/acqua dei ventilconvettori, per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di fango.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	13.6.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

13.6.4	Componente	Termostati
--------	------------	------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.4.1	Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.	Quando occorre	1	No	Tecnici di livello superiore	
I13.6.4.4	Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti.	Decennale	1	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

13.6.114

IDENTIFICAZIONE

13.6.114 Componente Ventilconvettore a pavimento

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.114.1	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1	No	Termoidraulico	
I13.6.114.3	Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I13.6.114.6	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	No	Termoidraulico	
I13.6.114.8	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.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I13.6.114.9	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	

COMPONENTE

13.6.113

IDENTIFICAZIONE

13.6.113 Componente Ventilconvettore a parete

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.113.2	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1	No	Termoidraulico	
I13.6.113.3	Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I13.6.113.6	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	No	Termoidraulico	
I13.6.113.7	Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	13.6.113
-------------------	-----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.113.9	bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	14.3.58
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

14.3.58	Componente	Porte REI
---------	------------	-----------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.3.58.2	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Semestrale	1	Si	Serramentista	
I14.3.58.4	Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I14.3.58.5	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Serramentista	
I14.3.58.7	Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Semestrale	1	Si	Generico	
I14.3.58.10	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I14.3.58.11	Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista	
I14.3.58.14	Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	12 Mesi	1	No	Serramentista	
I14.3.58.16	Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	12 Mesi	1	No	Serramentista	
I14.3.58.17	Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Biennale	1	Si	Generico	
I14.3.58.19	Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Semestrale	1	Si	Serramentista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****3.1.16.1****IDENTIFICAZIONE**

3.1.16.1 Componente Chiudiporta aerei

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.16.1.2	Regolazione della velocità di chiusura. Lubrificazione di tutte le parti in movimento: del braccio , alberino del chiudiporta, e della porta stessa. Serraggio delle viti relative ai vari dispositivi.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**14.3.72****IDENTIFICAZIONE**

14.3.72 Componente Rivelatori di fumo

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.3.72.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I14.3.72.3	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	Decennale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**16.3.3****IDENTIFICAZIONE**

16.3.3 Componente Cordoli e bordure

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.3.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	16.3.3
-------------------	---------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.3.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.6	Componente	Marciapiede
--------	------------	-------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.6.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Quando occorre	1	No	Generico	
I16.3.6.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose
---------	------------	---------------------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o	Quando	1	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****16.3.11****INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	occorre			vari	
I16.3.11.5	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**16.3.12****IDENTIFICAZIONE**

16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo
---------	------------	--------------------------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.12.1	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.	Quando occorre	1	No		
I16.3.12.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**16.3.14****IDENTIFICAZIONE**

16.3.14	Componente	Rampe di raccordo
---------	------------	-------------------

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	16.3.14
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I16.3.14.5	Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.15
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

16.3.15	Componente	Segnaletica
---------	------------	-------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.15.2	Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I16.3.15.4	Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.6.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali
--------	------------	--------------------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.3.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****15.2.1****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.1	Componente	Ancoraggi strutturali

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.1.2	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**15.2.2****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.2	Componente	Apprestamenti

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.2.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**15.2.3****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.3	Componente	Assorbitori di energia

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.3.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione	Quando	1	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	15.2.3
-------------------	---------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	occorre			vari	

COMPONENTE	15.2.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.4	Componente	Dispositivi di ancoraggio

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.4.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I15.2.4.5	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	15.2.5
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.5	Componente	Ganci di sicurezza da copertura

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.5.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****15.2.6****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.6	Componente	Linea di ancoraggio

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.6.2	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**15.2.9****IDENTIFICAZIONE**

15.2	Elemento tecnologico	Sistemi anticaduta
15.2.9	Componente	Punti di ancoraggio

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I15.2.9.1	Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**32.7.1****IDENTIFICAZIONE**

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.1	Componente	Accumulo acqua calda

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.1.2	Eseguire il ripristino della coibentazione per evitare perdite di calore.	Quando	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.1
-------------------	---------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.1.4	Sostituire l'anodo al magnesio ed effettuare un lavaggio a pressione del serbatoio di accumulo.	occorre Quinquennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.9
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.9	Componente	Collettore solare piano

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.9.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei collettori.	12 Mesi	1	No	Tecnico solare termico	
I32.7.9.5	Ripristino dello strato di coibente quando deteriorato o mancante.	Quando occorre	1	No	Tecnico solare termico	
I32.7.9.7	Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Biennale	1	No	Tecnico solare termico	
I32.7.9.8	In caso di temperature troppo rigide è consigliabile effettuare lo spurgo del fluido dei pannelli per evitare congelamenti e conseguente rottura dei pannelli stessi.	Quando occorre	1	No	Tecnico solare termico	

COMPONENTE	32.7.16
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.16	Componente	Filtro per impurità

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.16
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.16.2	Eseguire la pulizia del cestello del filtro per eliminare le impurità accumulate.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.17
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.17	Componente	Fluido termovettore

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.17.2	Sostituire il fluido termovettore quando i valori di PH diventano troppo bassi (< 6.6); intorno a questo valore il fluido diventa corrosivo.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.19
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.19	Componente	Gruppo di circolazione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.19.2	Eseguire il ripristino dei valori di funzionamento dell'impianto.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I32.7.19.4	Eseguire la sostituzione dei rubinetti di carico e scarico quando non più funzionanti.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

32.7.22

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.22	Componente	Miscelatore

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.22.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Trimestrale	1	No	Idraulico	
I32.7.22.4	Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE

32.7.24

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.24	Componente	Pompa di circolazione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.24.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I32.7.24.4	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I32.7.24.5	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	4 Anni	1	No	Idraulico	
I32.7.24.6	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	20 Anni	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.25
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.25	Componente	Regolatore differenziale di temperatura

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.25.2	Eseguire la taratura del regolatore quando necessario.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.26
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.26	Componente	Regolatore solare

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.26.1	Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
I32.7.26.4	Eseguire la sostituzione del display e/o della pulsantiera quando non rispondenti alla normativa o quando danneggiati.	15 Anni	1	No	Specializzati vari	
I32.7.26.5	Effettuare la sostituzione dei regolatori secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni).	15 Anni	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.7.27
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.27	Componente	Rubinetto di scarico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.27
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.27.2	Effettuare la sostituzione della baderna quando si verificano evidenti perdite di fluido.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I32.7.27.4	Effettuare il serraggio dado premistoppa quando si verificano perdite.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.28
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.28	Componente	Scambiatori di calore

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.28.1	Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.	Semestrale	1	No	Termoidraulico	
I32.7.28.4	Eseguire la sostituzione degli scambiatori con altri dello stesso tipo di quelli utilizzati.	15 Anni	1	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	32.7.29
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.29	Componente	Sfiato

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.29.2	Ripristinare la guarnizione di tenuta quando usurata o deteriorata.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.29
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.29.4	Sostituire il galleggiante/i quando usurati.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.32
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.32	Componente	Telaio

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.32.2	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Semestrale	1	No	Tecnici di livello superiore	
I32.7.32.4	Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.	Quando occorre	1	No	Generico	
I32.7.32.5	Eseguire il ripristino dei serraggi degli elementi di sostegno e/o degli elementi di unione.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.34
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.34	Componente	Termometro - termostato

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.34.1	Sostituire la sonda del bollitore quando danneggiata.	Quando occorre	1	No	Tecnico solare termico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.37
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.37	Componente	Tubi isolati per impianti a pannelli solari

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.37.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Tecnico solare termico	
I32.7.37.5	Ripristino dello strato di coibente quando deteriorato o mancante.	Quando occorre	1	No	Tecnico solare termico	

COMPONENTE	32.7.38
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.38	Componente	Valvola di intercettazione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.38.2	Eeguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I32.7.38.4	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.39
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.39	Componente	Valvola di ritegno

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.39
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.39.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I32.7.39.4	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	32.7.40
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.40	Componente	Vaso di espansione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.40.2	Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I32.7.40.4	Ripristinare la pressione dell'aria attraverso la valvola posta sulla testa del vaso ad espansione.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	32.7.41
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.41	Componente	Valvola di scarico termico

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.41.2	Eseguire la pulizia dell'otturatore procedendo come segue:- muovere l'astina di comando dell'otturatore alternativamente in senso assiale;- picchiettare sul corpo della valvola;- smuovere	Quando occorre	1	No	Tecnico solare termico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	32.7.41
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	e pulire l'otturatore evitando di rovinare la sede o l'otturatore stesso.					

COMPONENTE	32.7.42
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32.7	Elemento tecnologico	Impianto solare termico
32.7.42	Componente	Vaso solare

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.7.42.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei vasi.	Semestrale	1	No	Tecnico solare termico	
I32.7.42.4	Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Biennale	1	No	Tecnico solare termico	
I32.7.42.6	In caso di temperature troppo rigide è consigliabile effettuare lo spurgo del fluido dei vasi per evitare congelamenti e conseguente rottura dei pannelli stessi.	Quando occorre	1	No	Tecnico solare termico	