

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: REALIZZAZIONE DI UN ECOCENTRO COMUNALE IN ZONA P.I.P.

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ESTERZILI

Documenti:

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

PROGETTISTA: STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING.G. RI ORGIANA A & ORRU G.

Esterzili, li

Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

I. RELAZIONE GENERALE

1.1 - INTRODUZIONE

Il presente Piano di Manutenzione, attiene alle opere progettate e da realizzare riguardanti la REALIZZAZIONE DI UN ECOCENTRO COMUNALE IN ZONA P.I.P.. Per le attività di progettazione, di cui il presente documento costituisce parte integrante, è stato incaricato il progettista DOTT.ING. ORGIANA ANTONIO.

Il suddetto Piano ha come fine quello di fornire gli elementi necessari per mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di qualità, la funzionalità l'efficienza ed il valore economico dell'intervento.

Il presente elaborato è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso: fornisce le indicazioni per un corretto utilizzo di tutte le funzionalità dell'intervento, ed in particolare le strutture;
- Manuale di manutenzione: fornisce tutti gli elementi necessari per mantenere intatte tutte le caratteristiche dell'intervento ed in particolare modo le strutture;
- Programma di manutenzione: fornisce un programma di controlli ed interventi da eseguire sulle opere realizzate a cadenze temporali prefissate. Tale documentazione si suddivide a sua volta in:
 - Sottoprogramma delle prestazioni;
 - Sottoprogramma dei controlli;
 - Sottoprogramma degli interventi;

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
1	O			EDILIZIA
1.1	CUT			STRUTTURE
1.1.1	ET			Strutture in sottosuolo
1.1.1.1	C			Strutture di contenimento
1.1.1.2	C			Strutture di fondazione
1.1.2	ET			Strutture in elevazione
1.1.2.1	C			Strutture orizzontali o inclinate
1.2	CUT			CHIUSURE
1.2.7	ET			Coperture inclinate
1.2.7.10	C			Strato di tenuta in lastre di alluminio
1.2.7.24	C			Struttura metallica
1.2.10	ET			Recinzioni e cancelli
1.2.10.3	C			Cancelli in ferro
1.2.10.8	C			Guide di scorrimento
1.2.10.11	C			Recinzioni in ferro
2	O			OPERE IDRAULICHE
	ET			Impianto acquedotto
6.1.11	C			Misuratori di portata
6.1.15	C			Rubinetti
6.1.21	C			Tubazioni in PVC
6.1.22	C			Tubazioni in rame
6.1.23	C			Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
6.1.24	C			Tubi in polietilene reticolato (PE-X)
6.1.25	C			Tubi in polipropilene (PP)
6.1.31	C			Valvole riduttrici di pressione
	ET			Impianto di sopraelevazione acqua
	C			elettropompa
	C			Quadri di bassa tensione
	C			Valvole a galleggiante
	C			Valvole a saracinesca (saracinesche)
	C			Valvole antiritorno
	ET			Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	C			Pozzetti di scarico
6.3.9	C			Tombini
6.3.17	C			Tubazioni in polivinile non plastificato
3	O			IMPIANTI TECNOLOGICI
	ET			Impianto elettrico

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
2.1.1	C			Canalizzazioni in PVC
2.1.6	C			Interruttori
2.1.8	C			Prese e spine
2.1.9	C			Quadri di bassa tensione
	ET			Impianto di illuminazione
2.6.23	C			Riflettori
	ET			Impianto di smaltimento acque meteoriche
	C			Collettori di scarico
	C			Pozzetti e caditoie
	C			Vasche di pioggia
	C			Box uso ufficio con servizio igienico

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.1	Componente	Strutture di contenimento

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture di contenimento

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture di fondazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.2.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.1	Componente	Strutture orizzontali o inclinate

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture orizzontali o inclinate

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.7.10

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.10	Componente	Strato di tenuta in lastre di alluminio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strato di tenuta in lastre di alluminio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.7.24

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.24	Componente	Struttura metallica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Struttura metallica

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.10.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.3	Componente	Cancelli in ferro

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cancelli in ferro

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.10.8

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.8	Componente	Guide di scorrimento

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Guide di scorrimento

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.10.11

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.11	Componente	Recinzioni in ferro

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Recinzioni in ferro

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.11

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.11	Componente	Misuratori di portata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Misuratori di portata

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.15

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.15	Componente	Rubinetti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rubinetti

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.21

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in PVC

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.22

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.22	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in rame

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.23

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.23

IDENTIFICAZIONE

	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.23	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.24

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.24	Componente	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.25

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.25	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubi in polipropilene (PP)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.31

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.1.31

IDENTIFICAZIONE

6.1.31	Componente	Valvole riduttrici di pressione
--------	------------	---------------------------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole riduttrici di pressione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	elettropompa

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

elettropompa

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a galleggiante

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole a galleggiante

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole a saracinesca (saracinesche)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole antiritorno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole antiritorno

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.5

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti di scarico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.9

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.9	Componente	Tombini

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tombini

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.17

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.17	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in polivinile non plastificato

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canalizzazioni in PVC

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.6

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Interruttori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.8

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Prese e spine

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.9

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.9	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.6.23

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
---	-------	----------------------

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.6.23

IDENTIFICAZIONE

	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
2.6.23	Componente	Riflettori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Riflettori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Collettori di scarico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Collettori di scarico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti e caditoie

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Componente

Vasche di pioggia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Vasche di pioggia

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Componente

Box uso ufficio con servizio igienico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Box uso ufficio con servizio igienico

III. MANUALE D'USO

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.1.1	Strutture di contenimento
1.1.1.2	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.1	Componente	Strutture di contenimento

DESCRIZIONE

Le unità tecnologiche, o l'insieme degli elementi tecnici, aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture possono essere verticali od orizzontali.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

1.1.1.1

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
eventuali processi di carbonatazione.		

COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.2****ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1.2.1 Strutture orizzontali o inclinate

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno.

COMPONENTE**1.1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.1	Componente	Strutture orizzontali o inclinate

DESCRIZIONE

Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture per impalcati piani; b) strutture per coperture inclinate.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.2.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate

ELEMENTI COSTITUENTI

1.2.7.10 Strato di tenuta in lastre di alluminio
 1.2.7.24 Struttura metallica

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.2.7****DESCRIZIONE**

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

COMPONENTE**1.2.7.10****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.10	Componente	Strato di tenuta in lastre di alluminio

DESCRIZIONE

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.	Specializzati vari	

COMPONENTE**1.2.7.24****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.24	Componente	Struttura metallica

DESCRIZIONE

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari; profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiere a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, ecc.).

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.2.10****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli

ELEMENTI COSTITUENTI

1.2.10.3	Cancelli in ferro
1.2.10.8	Guide di scorrimento
1.2.10.11	Recinzioni in ferro

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.2.10****DESCRIZIONE**

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da: a) recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; b) recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; c) recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; d) recinzioni in legno; e) recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica. I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

COMPONENTE**1.2.10.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.3	Componente	Cancelli in ferro

DESCRIZIONE

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: a) il numero di fabbricazione; b) il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante; c) l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione; d) la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: a) il nome del fornitore o del fabbricante; b) l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola; c) il tipo; d) la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min; e) la spinta massima erogabile espressa in Newton metro. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide. Inoltre le ruote di movimento delle parti mobili vanno protette onde evitare deragliamenti dai binari di scorrimento. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

COMPONENTE**1.2.10.8****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.8	Componente	Guide di scorrimento

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo delle guide di scorrimento lungo i percorsi delle parti mobili. Verificare l'assenza di depositi e/o di altri ostacoli. Assicurare la protezione delle parti mobili da eventuali cadute accidentali dovute allo sganciamento o deragliamenti delle stesse.

COMPONENTE**1.2.10.11****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.11	Componente	Recinzioni in ferro

DESCRIZIONE

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

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**1.2.10.11****MODALITA' D'USO CORRETTO**

opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione; d) colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI

6.1.11	Misuratori di portata
6.1.15	Rubinetti
6.1.21	Tubazioni in PVC
6.1.22	Tubazioni in rame
6.1.23	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
6.1.24	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)
6.1.25	Tubi in polipropilene (PP)
6.1.31	Valvole riduttrici di pressione

DESCRIZIONE

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

COMPONENTE**6.1.11****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.11	Componente	Misuratori di portata

COMPONENTE**6.1.11****DESCRIZIONE**

Tra i misuratori di portata a pressione troviamo i venturimetri. I venturimetri unificati possono essere di due tipi, il classico e il venturimetro-boccaglio: ambedue possono essere lunghi o corti, normali o troncati. I venturimetri classici sono formati da un tratto troncoconico convergente che permette il passaggio dal diametro D della tubazione a un diametro d, molto inferiore, che si mantiene per un breve tratto detto gola cui segue un tratto troncoconico divergente alla cui fine il diametro torna al suo valore originario D. Il venturimetro-boccaglio unificato è formato a monte da un boccaglio corto a piccolo rapporto di apertura, cui seguono un breve tratto cilindrico e un tratto divergente con un angolo al centro massimo di 30°. In base alla differenza di lunghezza del tratto divergente, i venturimetri e i venturimetri-bocchagli si distinguono in lunghi e corti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli apparecchi misuratori di portata devono essere protetti dal contatto accidentale e dalla penetrazione di solidi. Le custodie dei misuratori devono essere verniciate con vernici di tipo epossidico con essiccazione a forno. Il montaggio degli elementi del misuratore all'interno della custodia deve avvenire in modo tale da consentire un facile accesso successivamente per consentire operazioni di manutenzione. Verificare la presenza della targa che deve riportare tutte le indicazioni per il corretto funzionamento del misuratore (nome del costruttore, anno di costruzione, pressione di esercizio, temperatura, ecc.).

COMPONENTE**6.1.15****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.15	Componente	Rubinetti

DESCRIZIONE

Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare: a) il livello sonoro; b) la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra; c) la resistenza meccanica a fatica dei deviatori; d) la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. 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**6.1.21****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**6.1.22****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.22	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE

I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 della Legge 5.3.1990 n.46) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

COMPONENTE**6.1.23****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

COMPONENTE**6.1.23****IDENTIFICAZIONE**

6.1.23	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
--------	------------	---

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**6.1.24****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.24	Componente	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene reticolato (comunemente identificati con la sigla PE-X) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene che dopo l'estrusione vengono sottoposti a reticolazione. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda del loro utilizzo: a) tipo 314: tubi per il convogliamento i fluidi caldi ad usi non alimentari; b) tipo 315: tubi per il convogliamento dei fluidi alimentari e sanitari caldi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**6.1.25****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

COMPONENTE**6.1.25****IDENTIFICAZIONE**

	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.25	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**6.1.31****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.31	Componente	Valvole riduttrici di pressione

DESCRIZIONE

Per l'esigenza di dover ridurre la pressione durante l'esercizio nelle condotte adduttrici degli acquedotti si utilizzano le valvole riduttrici di pressione che danno luogo a perdite di carico localizzate. Le valvole riduttrici possono dissipare fino a 50 m di carico, ma anche quando sarebbe sufficiente installarne solo una è buona norma installarne più di una in modo che la tubazione sia sottoposta durante l'esercizio a pressioni minori. A seconda delle differenti caratteristiche delle valvole ci può essere o meno necessità di una loro regolazione al variare della portata defluente e del grado di scabrezza della tubazione che aumenta man mano durante l'esercizio. Le valvole riduttrici possono essere dei tipi descritti di seguito. Valvola riduttrice di pressione a stella: è formata da due dischi con luci a stella, uno dei dischi è fisso, l'altro si muove intorno al suo centro. Se si regola la posizione del disco mobile rispetto a quello fisso muta l'apertura delle luci e, quindi, varia la perdita di carico dovuta al passaggio della corrente attraverso la valvola. Le luci hanno un'ampiezza e una forma tale da impedire una completa chiusura della valvola a causa di una manovra errata e scongiurare, quindi, il rischio che la pressione a monte superi un dato limite. Il dispositivo si installa tra due tratti a forma di tronco di cono e la posizione reciproca dei due dischi si può regolare inserendo i dischi stessi all'interno di una bocca di introduzione. Questa valvola dissipa il carico a seconda della portata e per questo ha bisogno di essere regolata al variare della portata. Valvola riduttrice di pressione a molla: le valvole riduttrici di pressione più moderne hanno una restringimento della sezione in basso la cui apertura è regolata da un sistema a molle. L'organo di strozzamento è formato da un otturatore equilibrato a doppia sede, collegato rigidamente a una membrana metallica sulla cui superficie inferiore agisce la pressione del fluido che si ha a valle della valvola, mentre sulla superficie opposta agisce lo sforzo esercitato dalle molle. La pressione del fluido tende a chiudere la strozzatura, lo sforzo esercitato dalle molle tende ad aprirla, l'equilibrio si raggiunge con una data pressione a valle per cui le valvole riduttrici consentono di ridurre la pressione a monte. La valvola è dotata di una certa autoregolazione tuttavia, non consente di ottenere una pressione ridotta sufficientemente costante al variare sia della pressione a monte

COMPONENTE

6.1.31

DESCRIZIONE

che della portata defluente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per una corretta installazione e quindi un migliore rendimento delle valvole riduttrici di pressione si consiglia di installare a monte della valvola un raccoglitore di impurità e a valle della stessa una saracinesca di intercettazione. In questo modo il raccoglitore di impurità ha lo scopo di trattenere le impurità trascinate dalla corrente e che possono ostruire la valvola; la saracinesca consentirà di interrompere il flusso per consentire eventuali operazioni di manutenzione da compiere sulla valvola.

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

ELEMENTI COSTITUENTI

	elettropompa
	Quadri di bassa tensione
	Valvole a galleggiante
	Valvole a saracinesca (saracinesche)
	Valvole antiritorno

DESCRIZIONE

L'utilizzo di impianti di sopraelevazione dell'acqua si rende necessario in tutti i casi in cui l'acquedotto non fornisce la pressione necessaria ad alimentare gli apparecchi utilizzatori. I più comuni impianti di sopraelevazione sono: a) gli impianti con autoclavi; b) gli impianti con serbatoi sopraelevati; c) gli impianti con suppressori; d) gli impianti con idroaccumulatori.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	elettropompa

COMPONENTE**DESCRIZIONE**

L'autoclave ha la funzione di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da: a) serbatoio in acciaio; b) quadro elettrico; c) tubazioni in acciaio; d) elettropompa; e) valvola di non ritorno; f) valvola di sicurezza; g) valvola di intercettazione; h) pressostato; i) alimentatore d'aria.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

Per consentire il comando, il controllo e la protezione delle pompe devono essere installati quadri elettrici. Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguento, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Data la loro collocazione (generalmente in ambienti umidi e comunque a contatto con l'acqua) è preferibile installare centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

Componente	Valvole a galleggiante
------------	------------------------

DESCRIZIONE

Sono inserite a monte dei serbatoi, delle vasche di carico, ecc. per impedire l'afflusso del liquido quando questi ultimi sono già pieni evitando, così, sprechi d'acqua. Il flusso viene interrotto attraverso un galleggiante a corsa regolabile che, per mezzo di una leva, attiva un pistone; sia la chiusura che l'apertura della valvola sono gradualità.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Devono essere installate a monte dei serbatoi o delle vasche di carico in modo da bloccare l'afflusso di acqua quando questi sono pieni per evitare sprechi di acqua.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

DESCRIZIONE

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole antiritorno

COMPONENTE**DESCRIZIONE**

Le valvole antiritorno (dette anche di ritegno 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", "Venturi" o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Devono essere installate a valle delle pompe per impedire, in caso di arresto della pompa, il reflusso dell'acqua attraverso il corpo della pompa. 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.

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3.5	Pozzetti di scarico
6.3.9	Tombini
6.3.17	Tubazioni in polivinile non plastificato

DESCRIZIONE

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

COMPONENTE**6.3.5****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi

COMPONENTE**6.3.5****DESCRIZIONE**

sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.

COMPONENTE**6.3.9****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.9	Componente	Tombini

DESCRIZIONE

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

COMPONENTE**6.3.17****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

COMPONENTE

6.3.17

IDENTIFICAZIONE

6.3.17	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato
--------	------------	--

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

La materia di base deve essere PVC-U, a cui sono aggiunti gli additivi necessari per facilitare la fabbricazione dei componenti. Quando calcolato per una composizione conosciuta il tenore di PVC deve essere di almeno l'80% in massa per i tubi e di almeno l'85% in massa per i raccordi stampati per iniezione. Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore. Il colore raccomandato dei tubi e dei raccordi è il grigio.

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Canalizzazioni in PVC
2.1.6	Interruttori
2.1.8	Prese e spine
2.1.9	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**DESCRIZIONE**

progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

COMPONENTE**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Generalmente le canalizzazioni utilizzate sono in PVC e possono essere facilmente distinguibili; infatti i tubi protettivi sono realizzati in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

COMPONENTE**2.1.6****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe

COMPONENTE**2.1.6****MODALITA' D'USO CORRETTO**

isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

COMPONENTE**2.1.8****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE

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

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**2.1.9****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.9	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE

2.1.9

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

2.6.23	Riflettori
--------	------------

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE

2.6.23

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
2.6.23	Componente	Riflettori

DESCRIZIONE

I riflettori si utilizzano principalmente per ottenere fenomeni di luce diffusa su grandi superfici; i riflettori proiettano il flusso luminoso in una direzione precisa. Costruttivamente sono costituiti da un involucro di materiale opaco con la faccia interna rivestita con materiale ad alto grado di riflessione (tale materiale è generalmente metallico).

COMPONENTE

2.6.23

MODALITA' D'USO CORRETTO

Data la forte quantità di luce e la temperatura di colore più elevata rispetto alle normali lampade questo tipo di lampade è indicato per l'illuminazione diffusa di grandi ambienti. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenente i gas esauriti.

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI

	Collettori di scarico
	Pozzetti e caditoie
	Vasche di pioggia

DESCRIZIONE

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da: a) punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); b) tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); c) punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Collettori di scarico

DESCRIZIONE

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:- i sistemi indipendenti;- i sistemi misti;- i sistemi parzialmente indipendenti. Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:- la tenuta all'acqua;- la tenuta all'aria;- l'assenza di infiltrazione;- un esame a vista;- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricevente;- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:- prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Vasche di pioggia

DESCRIZIONE

Le vasche di pioggia possono essere considerate un tipo particolare di vasche di equalizzazione e omogeneizzazione. Infatti nella prassi comune le reti fognarie sono di tipo misto ovvero agli impianti di depurazione arrivano insieme alle acque nere anche acque di origine meteoriche. Queste ultime, soprattutto quelle di prima pioggia, possono contenere una notevole quantità di sostanze inquinanti prelevate da strade e piazzali che vengono così immesse nelle reti fognarie. Per ridurre tale inconveniente vengono utilizzate apposite vasche di accumulo e di equalizzazione dette vasche di pioggia nelle quali far stazionare le acque che poi vengono inviate al trattamento successivo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per un corretto funzionamento deve essere rilevata, nella corrente in entrata ed in quella in uscita, le principali caratteristiche del fluido. Tale rilevazione deve essere condotta ad intervalli regolari in caso di impianti di piccola entità o quotidianamente nel caso di grandi impianti. Le caratteristiche da controllare sono la portata, il Ph, il BOD 5 ecc; verificare prima dell'avviamento dell'impianto la potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine che devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

	Componente	Box uso ufficio con servizio igienico
--	------------	---------------------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di box prefabbricato per uso ufficio realizzato con pavimentazione in legno truciolare melaminico idrorepellente 18 mm rivestito con vinil omogeneo (linoleum), portata 150 Kg circa per mq per carico distribuito. Pannelli parete tipo sandwich tra lamiere zincate 4 mm e preverniciate e poliuretano espanso a caldo; spessore totale di parete 40 mm. Struttura realizzata con profilati metallici zincati e verniciati a caldo di opportuna sagomatura con spessore 15/10. Ganci di sollevamento fissati sul tetto. Pannello tetto spessore 40-80 mm, portata 120 Kg/mq. Infissi in alluminio anodizzato verniciato tinta RAL 9010; numero 1 porta esterna, telaio mm 1045x2100 in alluminio verniciato bianco, con metà superiore vetro sp. mm 4 e barre di protezione, numero 1 finestra a scorrere, telaio mm 1045 x 1100 in alluminio verniciato bianco, vetro sp. mm 4 e barre di protezione serramenti sono dotati di vetri temperati di 4 mm di spessore e di barrette anti-intrusione. Impianto elettrico fili entro tubo in PVC autoestinguento, a norme CE, dotazione: numero 1 presa di corrente bivalente 10/16 A; numero 1 interruttore generale differenziale magnetotermico sicurezza 16 A; numero 1 scatola di allacciamento corrente esterna; numero 1 bullone saldato per collegamento di messa a terra; di 1 plafoniera 75 W posta centralmente o lateralmente sul soffitto. Servizio igienico: composto da nr.1 WC vaso in porcellana, cassetta cacciata, portarotolo, nr. 1 lavabo in PVC con rubinetto acqua fredda, specchio, dotato di nr.1 porta interna cieca 700 x 2160; nr. 1 Vasistas 500x500. Ambiente sanitario lungo tutta la parete mm 240 e numero 1 boiler elettrico Lt. 30 con presa corrente.

COMPONENTE	
-------------------	--

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'installazione dovrà essere effettuata su basamenti tecnici in grado di contenere i relativi allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Tutte le parti costituenti interne ed esterne dovranno essere realizzate in conformità alle norme di sicurezza ed igiene. La manutenzione deve essere affidata a personale specializzato e comunque secondo le prescrizioni del fornitore.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.1.1	Strutture di contenimento
1.1.1.2	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

COMPONENTE**1.1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.1	Componente	Strutture di contenimento

DESCRIZIONE

Le unità tecnologiche, o l'insieme degli elementi tecnici, aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture possono essere verticali od orizzontali.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.

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

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.2.1 Strutture orizzontali o inclinate

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno.

COMPONENTE

1.1.2.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.1	Componente	Strutture orizzontali o inclinate

DESCRIZIONE

Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture per impalcati piani; b) strutture per coperture inclinate.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati

COMPONENTE

1.1.2.1

ANOMALIE

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

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

1.1.2.1

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate

ELEMENTI COSTITUENTI

1.2.7.10	Strato di tenuta in lastre di alluminio
1.2.7.24	Struttura metallica

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

COMPONENTE

1.2.7.10

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.10	Componente	Strato di tenuta in lastre di alluminio

COMPONENTE

1.2.7.10

DESCRIZIONE

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici in seguito all'azione di agenti aggressivi.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Delimitazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Dislocazione di elementi	Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Efflorescenze	Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di alluminio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.2.7.10

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.2.7.24

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.24	Componente	Struttura metallica

DESCRIZIONE

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari; profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiera a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici con relativa riduzione della sezione resistente.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della forma geometrica degli stessi.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.	Specializzati vari Pittore	

COMPONENTE

1.2.7.24

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Specializzati vari	
Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.	Tecnici di livello superiore Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2.10

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli

ELEMENTI COSTITUENTI

1.2.10.3	Cancelli in ferro	
1.2.10.8	Guide di scorrimento	
1.2.10.11	Recinzioni in ferro	

DESCRIZIONE

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da: a) recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; b) recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; c) recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; d) recinzioni in legno; e) recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica. I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

COMPONENTE

1.2.10.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
---	-------	----------

COMPONENTE

1.2.10.3

IDENTIFICAZIONE

1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.3	Componente	Cancelli in ferro

DESCRIZIONE

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi 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 cancelli e barriere.
Non ortogonalità	La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia ed ingrassaggio-grafittaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Specializzati vari	
Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Pittore	
Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.2.10.8

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.8	Componente	Guide di scorrimento

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi	Accumulo di detriti e depositi lungo le superfici di scorrimento.
Deragliamento	Deragliamento delle ruote mobili lungo le superfici delle guide di scorrimento.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo delle superfici di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.	Generico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.	Specializzati vari	
Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.	Generico	

COMPONENTE

1.2.10.11

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.11	Componente	Recinzioni in ferro

COMPONENTE

1.2.10.11

DESCRIZIONE

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi 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 cancelli e barriere.
Mancanza	Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.	Muratore	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Pittore	
Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI

6.1.11	Misuratori di portata
--------	-----------------------

ELEMENTO TECNOLOGICO**ELEMENTI COSTITUENTI**

6.1.15	Rubinetti
6.1.21	Tubazioni in PVC
6.1.22	Tubazioni in rame
6.1.23	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
6.1.24	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)
6.1.25	Tubi in polipropilene (PP)
6.1.31	Valvole riduttrici di pressione

DESCRIZIONE

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

COMPONENTE**6.1.11****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.11	Componente	Misuratori di portata

DESCRIZIONE

Tra i misuratori di portata a pressione troviamo i venturimetri. I venturimetri unificati possono essere di due tipi, il classico e il venturimetro-boccaglio: ambedue possono essere lunghi o corti, normali o troncati. I venturimetri classici sono formati da un tratto troncoconico convergente che permette il passaggio dal diametro D della tubazione a un diametro d, molto inferiore, che si mantiene per un breve tratto detto gola cui segue un tratto troncoconico divergente alla cui fine il diametro torna al suo valore originario D. Il venturimetro-boccaglio unificato è formato a monte da un boccaglio corto a piccolo rapporto di apertura, cui seguono un breve tratto cilindrico e un tratto divergente con un angolo al centro massimo di 30°. In base alla differenza di lunghezza del tratto divergente, i venturimetri e i venturimetri-bocchagli si distinguono in lunghi e corti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti dei pennini	Difetti di funzionamento dei pennini.
Difetti dispositivi di regolazione	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.
Difetti serrature	Difetti di funzionamento delle serrature dei pannelli di chiusura del misuratore.

COMPONENTE

6.1.11

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Mancanza fogli	Mancanza dei fogli su cui vengono riportati i diagrammi risultanti dalle misurazioni.
Mancanza inchiostro	Mancanza di inchiostro nei pennini per cui non si possono effettuare le stampe dei valori rilevati.
Rotture vetri	Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eeguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Specializzati vari	
Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Specializzati vari	
Eeguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Specializzati vari	
Eeguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

6.1.15

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.15	Componente	Rubinetti

DESCRIZIONE

Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare: a) il livello sonoro; b) la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra; c) la resistenza meccanica a fatica dei deviatori; d) la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

COMPONENTE

6.1.15

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione rivestimento	Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.
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 filtri	Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.
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.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.	Idraulico	
Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.	Idraulico	
Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Idraulico	
Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.	Idraulico	

COMPONENTE

6.1.21

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

COMPONENTE

6.1.21

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Idraulico	
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE

6.1.22

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.22	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE

I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Difetti di tenuta della coibentazione.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

COMPONENTE

6.1.22

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degrado.	Idraulico	

COMPONENTE

6.1.23

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.23	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

COMPONENTE

6.1.23

ANOMALIE

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

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE

6.1.24

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.24	Componente	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene reticolato (comunemente identificati con la sigla PE-X) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene che dopo l'estrusione vengono sottoposti a reticolazione. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda del loro utilizzo: a) tipo 314: tubi per il convogliamento i fluidi caldi ad usi non alimentari; b) tipo 315: tubi per il convogliamento dei fluidi alimentari e sanitari caldi.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

COMPONENTE

6.1.24

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE

6.1.25

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.25	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

COMPONENTE

6.1.25

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE

6.1.31

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.31	Componente	Valvole riduttrici di pressione

DESCRIZIONE

Per l'esigenza di dover ridurre la pressione durante l'esercizio nelle condotte adduttrici degli acquedotti si utilizzano le valvole riduttrici di pressione che danno luogo a perdite di carico localizzate. Le valvole riduttrici possono dissipare fino a 50 m di carico, ma anche quando sarebbe sufficiente installarne solo una è buona norma installarne più di una in modo che la tubazione sia sottoposta durante l'esercizio a pressioni minori. A seconda delle differenti caratteristiche delle valvole ci può essere o meno necessità di una loro regolazione al variare della portata defluente e del grado di scabrezza della tubazione che aumenta man mano durante l'esercizio. Le valvole riduttrici possono essere dei tipi descritti di seguito. Valvola riduttrice di pressione a stella: è formata da due dischi con luci a stella, uno dei dischi è fisso, l'altro si muove intorno al suo centro. Se si regola la posizione del disco mobile rispetto a quello fisso muta l'apertura delle luci e, quindi, varia la perdita di carico dovuta al passaggio della corrente attraverso la valvola. Le luci hanno un'ampiezza e una forma tale da impedire una completa chiusura della valvola a causa di una manovra errata e scongiurare, quindi, il rischio che la pressione a monte superi un dato limite. Il dispositivo si installa tra due tratti a forma di tronco di cono e la posizione reciproca dei due dischi si può regolare inserendo i dischi stessi all'interno di una bocca di introduzione. Questa valvola dissipa il carico a seconda della portata e per questo ha bisogno di essere regolata al variare della portata. Valvola riduttrice di pressione a molla: le valvole riduttrici di pressione più moderne hanno una restringimento della sezione in basso la cui apertura è regolata da un sistema a molle. L'organo di strozzamento è formato da un otturatore equilibrato a doppia sede, collegato rigidamente a una membrana metallica sulla cui superficie inferiore agisce la pressione del fluido che si ha a valle della valvola, mentre sulla superficie opposta agisce lo sforzo esercitato dalle molle. La pressione del fluido tende a chiudere la strozzatura, lo sforzo esercitato dalle molle tende ad aprirla, l'equilibrio si raggiunge con una data pressione a valle per cui le valvole riduttrici consentono di ridurre la pressione a monte. La valvola è dotata di una certa autoregolazione tuttavia, non consente di ottenere una pressione ridotta sufficientemente costante al variare sia della pressione a monte che della portata defluente.

COMPONENTE

6.1.31

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Difetti del volantino	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza 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 raccoglitore impurità	Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.
Strozzatura valvola	Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal raccoglitore di impurità.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Termoidraulico	
Verificare il livello delle impurità accumulate.	Termoidraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Idraulico	
Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

ELEMENTI COSTITUENTI

	elettropompa
	Quadri di bassa tensione
	Valvole a galleggiante
	Valvole a saracinesca (saracinesche)
	Valvole antiritorno

ELEMENTO TECNOLOGICO**DESCRIZIONE**

L'utilizzo di impianti di sopraelevazione dell'acqua si rende necessario in tutti i casi in cui l'acquedotto non fornisce la pressione necessaria ad alimentare gli apparecchi utilizzatori. I più comuni impianti di sopraelevazione sono: a) gli impianti con autoclavi; b) gli impianti con serbatoi sopraelevati; c) gli impianti con suppressori; d) gli impianti con idroaccumulatori.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	elettropompa

DESCRIZIONE

L'autoclave ha la funzione di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da: a) serbatoio in acciaio; b) quadro elettrico; c) tubazioni in acciaio; d) elettropompa; e) valvola di non ritorno; f) valvola di sicurezza; g) valvola di intercettazione; h) pressostato; i) alimentatore d'aria.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ecc..
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 agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti 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.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto ad ossidazione delle masse metalliche.

COMPONENTE

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori	Idraulico	
Verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e del tubo di troppo pieno.	Idraulico	
Controllare lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Elettricista	
Effettuare una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Idraulico	
Controllare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici. Verificare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.	Idraulico	
Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra.	Elettricista	
Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.		
Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.	Idraulico	
Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.	Specializzati vari Termoidraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

Per consentire il comando, il controllo e la protezione delle pompe devono essere installati quadri elettrici. Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguento, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Data la loro collocazione (generalmente in ambienti umidi e comunque a contatto con l'acqua) è preferibile installare centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

COMPONENTE

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
Componente	Valvole a galleggiante

DESCRIZIONE

Sono inserite a monte dei serbatoi, delle vasche di carico, ecc. per impedire l'afflusso del liquido quando questi ultimi sono già pieni evitando, così, sprechi d'acqua. Il flusso viene interrotto attraverso un galleggiante a corsa regolabile che, per mezzo di una leva, attiva un pistone; sia la chiusura che l'apertura della valvola sono graduali.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Difetti del galleggiante	Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.
Difetti dei leverismi	Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Termoidraulico	
Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole ed il galleggiante.	Idraulico	

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

COMPONENTE**DESCRIZIONE**

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Difetti del volantino	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Incrostazioni	Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.	Termoidraulico	
Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Termoidraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Idraulico	
Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	
Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole antiritorno

COMPONENTE**DESCRIZIONE**

Le valvole antiritorno (dette anche di ritegno 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", "Venturi" o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Termoidraulico	

INTERVENTI

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3.5	Pozzetti di scarico
6.3.9	Tombini
6.3.17	Tubazioni in polivinile non plastificato

ELEMENTO TECNOLOGICO**DESCRIZIONE**

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

COMPONENTE**6.3.5****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abrasioni	Abrasioni delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

COMPONENTE

6.3.5

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE

6.3.9

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.9	Componente	Tombini

DESCRIZIONE

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie piastre	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Cedimenti	Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.
Corrosione	Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.
Sollevamento	Sollevamento delle coperture dei tombini.

COMPONENTE

6.3.9

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eeguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.	Specializzati vari	

COMPONENTE

6.3.17

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.17	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

COMPONENTE

6.3.17

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Canalizzazioni in PVC
2.1.6	Interruttori
2.1.8	Prese e spine
2.1.9	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Interruzione dell'alimentazione principale	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
Interruzione dell'alimentazione secondaria	Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Elettricista	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.6

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI

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

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.6

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
protezione e di comando.		

COMPONENTE

2.1.8

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE

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

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 agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI

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

COMPONENTE

2.1.8

INTERVENTI

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

COMPONENTE

2.1.9

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.9	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

COMPONENTE

2.1.9

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

2.6.23	Riflettori
--------	------------

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE

2.6.23

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
2.6.23	Componente	Riflettori

DESCRIZIONE

I riflettori si utilizzano principalmente per ottenere fenomeni di luce diffusa su grandi superfici; i riflettori proiettano il flusso luminoso in una direzione precisa. Costruttivamente sono costituiti da un involucro di materiale opaco con la faccia interna rivestita con materiale ad alto grado di riflessione (tale materiale è generalmente metallico).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Depositi superficiali	Accumuli di materiale polveroso sulla superficie dei riflettori.
Difetti di ancoraggio	Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio dei riflettori.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare la corretta posizione dei riflettori e l'integrità delle lampadine. Verificare la pulizia della superficie dei riflettori.	Elettricista	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:- ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h;- a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h.		

ELEMENTO TECNOLOGICO**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI

	Collettori di scarico
	Pozzetti e caditoie
	Vasche di pioggia

DESCRIZIONE

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da: a) punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); b) tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); c) punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Collettori di scarico

DESCRIZIONE

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

COMPONENTE

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
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 sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

COMPONENTE

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle tubazioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti dei chiusini	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Vasche di pioggia

DESCRIZIONE

Le vasche di pioggia possono essere considerate un tipo particolare di vasche di equalizzazione e omogeneizzazione. Infatti nella prassi comune le reti fognarie sono di tipo misto ovvero agli impianti di depurazione arrivano insieme alle acque nere anche acque di origine meteoriche. Queste ultime, soprattutto quelle di prima pioggia, possono contenere una notevole quantità di sostanze inquinanti prelevate da strade e piazzali che vengono così immesse nelle reti fognarie. Per ridurre tale inconveniente vengono utilizzate apposite vasche di accumulo e di equalizzazione dette vasche di pioggia nelle quali far stazionare le acque che poi vengono inviate al trattamento successivo.

COMPONENTE**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Corti circuiti	Difetti di funzionamento del compressore d'aria e delle turbine causati da corti circuiti.
Depositi di sabbia	Accumulo eccessivo di sabbia sul fondo e sulle pareti delle vasche.
Odori sgradevoli	Odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Setticità delle acque	Alterazione eccessiva del valore del Ph della acque per cui si verificano cattivi odori.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.	Specializzati vari	
Effettuare un controllo del compressore d'aria e delle turbine verificando che le parti siano ben serrate tra di loro e che il rumore prodotto non sia eccessivo, sintomo di anomalie.	Specializzati vari	
Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.	Specializzati vari Analisti di laboratorio	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.	Specializzati vari	
Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.	Specializzati vari	

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

Componente	Box uso ufficio con servizio igienico
------------	---------------------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di box prefabbricato per uso ufficio realizzato con pavimentazione in legno truciolare melaminico idrorepellente 18 mm rivestito con vinil omogeneo (linoleum), portata 150 Kg circa per mq per carico distribuito. Pannelli parete tipo sandwich tra lamiere zincate 4 mm e preverniciate e poliuretano espanso a caldo; spessore totale di parete 40 mm. Struttura realizzata con profilati metallici zincati e verniciati a caldo di opportuna sagomatura con spessore 15/10. Ganci di sollevamento fissati sul tetto. Pannello tetto spessore 40-80 mm, portata 120 Kg/mq. Infissi in alluminio anodizzato verniciato tinta RAL 9010; numero 1 porta esterna, telaio mm 1045x2100 in alluminio verniciato bianco, con metà superiore vetro sp. mm 4 e

COMPONENTE

DESCRIZIONE

barre di protezione, numero 1 finestra a scorrere, telaio mm 1045 x 1100 in alluminio verniciato bianco, vetro sp. mm 4 e barre di protezione serramenti sono dotati di vetri temperati di 4 mm di spessore e di barrette anti-intrusione. Impianto elettrico fili entro tubo in PVC autoestinguento, a norme CE, dotazione: numero 1 presa di corrente bivalente 10/16 A; numero 1 interruttore generale differenziale magnetotermico sicurezza 16 A; numero 1 scatola di allacciamento corrente esterna; numero 1 bullone saldato per collegamento di messa a terra; di 1 plafoniera 75 W posta centralmente o lateralmente sul soffitto. Servizio igienico: composto da nr.1 WC vaso in porcellana, cassetta cacciata, portarotolo, nr. 1 lavabo in PVC con rubinetto acqua fredda, specchio, dotato di nr.1 porta interna cieca 700 x 2160; nr. 1 Vasistas 500x500. Ambiente sanitario lungo tutta la parete mm 240 e numero 1 boiler elettrico Lt. 30 con presa corrente.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Degrado delle guarnizioni degli infissi	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Degrado degli organi di manovra degli infissi	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Abrasioni superficiali	Abrasioni superficiali dovute all'azione usurante di calzature con soles inadatte al tipo di superficie. Altre cause possono riscontrarsi in seguito al transito e/o a manovre inopportune di automezzi leggeri utilizzati per la manutenzione (carrelli, trattorini tagliaerba, ecc.)
Contaminazione batteriologica	Presenza di microrganismi test superiore agli intervalli di riferimento anche in seguito a cicli di lavaggio.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare i sistemi di sicurezza, in particolare:-I comandi relativi all'USCITA (i sistemi elettropneumatici che consentono l'apertura delle porte anche in assenza di energia elettrica);-i comandi relativi all'EMERGENZA (i sistemi di allarme che entrano in funzione in caso di anomalie nel sistema di uscita e/o di apertura).	Specializzati vari	
Verificare alla fine del ciclo di pulizia la perfetta igienicità del locale di servizio anche mediante test di laboratorio. Controllare la funzionalità degli impianti tecnologici rispetto agli allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Verificare la dotazione minima di accessori interni e di materiale di consumo.	Specializzati vari	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

REQUISITI E PRESTAZIONI

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 05 - Sicurezza elettrica

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture in sottosuolo dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

PRESTAZIONE:

Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

DESCRIZIONE

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI

DESCRIZIONE

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Le strutture in sottosuolo dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “[...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.

RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Le strutture in sottosuolo costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)
CLASSE DI RISCHIO: 1;Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.
CLASSE DI RISCHIO: 2;Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.
CLASSE DI RISCHIO: 3;Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.
CLASSE DI RISCHIO: 4;Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.
CLASSE DI RISCHIO: 5;Situazione generale di servizio: in acqua salata;Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.
DOVE:U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

RESISTENZA AL GELO

REQUISITO:

Le strutture in sottosuolo non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

PRESTAZIONE:

Le strutture in sottosuolo dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

SOSTITUIBILITÀ

REQUISITO:

La copertura dovrà essere costituita da elementi tecnici e materiali che facilitano la collocazione di altri al loro posto.

PRESTAZIONE:

Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.):- UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica;- UNI 8635-2. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della lunghezza;- UNI 8635-3. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della larghezza;- UNI 8635-4. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dello spessore;- UNI 8635-5. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della planarità;- UNI 8635-6. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi;- UNI 8635-7. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione del profilo;- UNI 8635-8. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della massa convenzionale.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA REGOLARITÀ GEOMETRICA

REQUISITO:

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Le superfici in vista, di intradosso ed estradosso, delle coperture non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli ponenti impiegati.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.):- UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica;- UNI 8635-2. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della lunghezza;- UNI 8635-3. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della larghezza;- UNI 8635-4. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dello spessore;- UNI 8635-5. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della planarità;- UNI 8635-6. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi;- UNI 8635-7. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione del profilo;- UNI 8635-8. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della massa; convenzionale.

RESISTENZA AL VENTO

REQUISITO:

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

DESCRIZIONE

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI

REQUISITO:

DESCRIZIONE

La copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

PRESTAZIONE:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, è necessario adottare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.

RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI**REQUISITO:**

La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di prestazioni.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

RESISTENZA AL GELO**REQUISITO:**

La copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

RESISTENZA ALL'ACQUA**REQUISITO:**

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

RESISTENZA ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE**REQUISITO:**

La copertura non dovrà subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia radiante.

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

REQUISITO:

I materiali costituenti la copertura dovranno mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 10 - Temperatura dell'aria interna

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE

REQUISITO:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

PRESTAZIONE:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:- UNI 10351. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore;- UNI EN 12086. Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE

REQUISITO:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

PRESTAZIONE:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. La temperatura superficiale T_{si} , presa in considerazione su tutte le superfici interne delle coperture, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e

DESCRIZIONE

di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20\text{ °C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$ la temperatura superficiale interna T_{si} , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C .

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'INERZIA TERMICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

L'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio e/o di parte di esso ad accumulare calore e a rimmetterlo in circolo in un secondo tempo in corrispondenza di una certa variazione di temperatura. L'inerzia termica di un solaio di copertura rappresenta la capacità di ridurre l'influenza delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno, ritardando quindi la propagazione e attenuando l'ampiezza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La massa efficace di un solaio di copertura deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.

IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI

REQUISITO:

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.

Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

ISOLAMENTO TERMICO

REQUISITO:

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singoli che essa possiede.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2.7

DESCRIZIONE

VENTILAZIONE

REQUISITO:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

PRESTAZIONE:

E' raccomandabile che le coperture dotate di sottotetto siano provviste di apposite aperture di ventilazione che consentano un adeguato ricambio naturale dell'aria, al fine di proteggere il manto e le strutture superiori dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa nel sottotetto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => ad 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.

RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE

RUM 01 - Controllo della pressione sonora:benessere udito.

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

DESCRIZIONE

ISOLAMENTO ACUSTICO

REQUISITO:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori e comunque in modo da ridurre i rumori aerei (da traffico, da vento, ecc.) e i rumori d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).

PRESTAZIONE:

Le prestazioni di una copertura, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori aerei esterni, si possono valutare facendo riferimento all'indice di valutazione del potere fonoisolante R_w della soluzione tecnica prescelta o all'isolamento acustico dell'intera chiusura rispetto ad un locale, espresso come indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato D_nT_w in relazione alle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i valori di R_w si tiene conto delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso. In particolare si fa riferimento alle norme: UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-6, UNI EN ISO 140-8, UNI 10708-1, UNI 10708-2, UNI 10708-3, UNI EN ISO 717-1, UNI ISO 717-2 e UNI EN 20140-9. Si può comunque fare riferimento ai dati riportati di seguito: D.P.C.M. 5.12.1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI" TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. TABELLA B - REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D; Parametri: $R_w(*)=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$. (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE NELLE SEI ZONE ACUSTICHE, ESPRESSI COME LIVELLO EQUIVALENTE IN dB(A) CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette) Tempi di riferimento: Diurno=50; Notturmo=40. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali) Tempi di riferimento: Diurno=55; Notturmo=45. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto) Tempi di riferimento: Diurno=60; Notturmo=50. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2.7

DESCRIZIONE

DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno=65; Notturno=55.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=60.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=70.VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq IN dB(A) (art.2)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=45; Notturno(22.00-06.00)=35.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=50; Notturno(22.00-06.00)=40.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=55; Notturno(22.00-06.00)=45.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=60; Notturno(22.00-06.00)=50.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=55.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=65.VALORI DI QUALITÀ Leq IN dB(A) (art.7)CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=47; Notturno(22.00-06.00)=37.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=52; Notturno(22.00-06.00)=42.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=57; Notturno(22.00-06.00)=47.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=62; Notturno(22.00-06.00)=52.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=67; Notturno(22.00-06.00)=57.CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=70; Notturno(22.00-06.00)=70.

INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO

INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio

DESCRIZIONE

REAZIONE AL FUOCO

REQUISITO:

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti la copertura.

PRESTAZIONE:

I materiali di rivestimento e di finitura interna delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti) relativi a vani scala, androni e passaggi comuni devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal DM 26.6.1984. Nel caso di utilizzazione di membrane per l'impermeabilizzazione, queste devono essere di classe compresa fra 2 e 5, in relazione al sistema di copertura, alla posizione ed alla destinazione d'uso degli ambienti sottostanti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le Membrane per impermeabilizzazione si rimanda alla norma UNI 8202-25.

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Gli elementi strutturali delle coperture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91. Le coperture di aree a rischio di parti dell'edificio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, locali di esposizione e vendita, ecc.) devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**ELEMENTO TECNOLOGICO****1.2.7****DESCRIZIONE**

indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60; Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90; Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.

COMPONENTE**1.2.7.10****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.10	Componente	Strato di tenuta in lastre di alluminio

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE**(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA REGOLARITÀ GEOMETRICA PER STRATO DI TENUTA IN LASTRE DI ALLUMINIO****REQUISITO:**

Lo strato di tenuta in lastre di alluminio della copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

PRESTAZIONE:

Le superfici in vista, di intradosso ed estradosso, delle coperture non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli ponenti impiegati.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.) - UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica; - UNI 8635-4. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dello spessore; - UNI 8635-5. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della planarità; - UNI 8635-7. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione del profilo; - UNI 8635-2. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della lunghezza; - UNI 8635-3. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della larghezza; - UNI 8635-8. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della massa; convenzionale; - UNI 8635-6. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi; - UNI EN 502 Elementi per coperture di lamiera metallica - Specifica per elementi per coperture di lamiera di acciaio inossidabile non autoportante; - UNI EN 505 Elementi per coperture di lamiera metallica - Specifica per elementi per coperture di lamiera di acciaio non autoportante.

RESISTENZA MECCANICA PER STRATO DI TENUTA IN LASTRE DI ALLUMINIO

COMPONENTE

1.2.7.10

DESCRIZIONE

REQUISITO:

Lo strato di tenuta in lastre di alluminio della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

PRESTAZIONE:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. In particolare:- UNI 8635-13. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione del carico di rottura a flessione;- UNI 8635-14. Prove dei prodotti per coperture discontinue. Determinazione della resistenza meccanica del dispositivo di ancoraggio;- UNI EN 502. Elementi per coperture di lamiera metallica - Specifica per elementi per coperture di lamiera di acciaio inossidabile non autoportante;- UNI EN 505. Elementi per coperture di lamiera metallica - Specifica per elementi per coperture di lamiera di acciaio non autoportante.

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In

ELEMENTO TECNOLOGICO

DESCRIZIONE

particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO₃

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

COMPONENTE

6.1.11

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.11	Componente	Misuratori di portata

REQUISITI E PRESTAZIONI

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 05 - Sicurezza elettrica

DESCRIZIONE

ISOLAMENTO ELETTRICO

REQUISITO:

I misuratori di portata devono garantire un livello di isolamento elettrico.

PRESTAZIONE:

Tutti gli elementi costituenti il misuratore di portata devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposti a sbalzi della tensione di alimentazione.

COMPONENTE

6.1.11

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La resistenza all'isolamento elettrico viene determinata con la prova indicata nella norma UNI 6894. La prova consiste nel determinare la variazione dei valori (iniziale e finale) del campo di uscita. Tale variazione viene causata dalla sovrapposizione di un segnale alternato alla frequenza di rete di 250 V.

COMPONENTE

6.1.15

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.15	Componente	Rubinetti

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare, a seconda degli apparecchi che servono, sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:- lavabo, portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- bidet, portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- vaso con passo rapido (**), portata = 1,5 l/s e pressione (*) > 150 kPa;- vasca da bagno, portata = 0,20 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- doccia, portata = 0,15 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- lavello, portata = 0,20 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- lavabiancheria, portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- idrantino 1/2", portata = 0,40 l/s e pressione (*) > 100 kPa.(*) o flussometro 3/4"(**) dinamica a monte del rubinetto di erogazione

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

COMPONENTE

6.1.15

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.

COMODITÀ DI USO E MANOVRA

REQUISITO:

I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

PRESTAZIONE:

I rubinetti. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati le varie indicazioni fornite dalle norme per i vari sanitari.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

La rubinetteria deve 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, la rubinetteria sanitaria ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

COMPONENTE

6.1.21

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE**(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA****REQUISITO:**

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

PRESTAZIONE:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7449.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE**REQUISITO:**

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

PRESTAZIONE:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PVC non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori. La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE**RESISTENZA AGLI URTI****REQUISITO:**

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

PRESTAZIONE:

La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di resistenza agli urti viene accertata con la prova indicata dalla norma UNI 7448. Tale prova consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.

DESCRIZIONE

RESISTENZA ALL'ACETONE

REQUISITO:

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. Tale verifica va effettuata secondo le modalità previste dalla norma UNI 7448. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.

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 per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 7448 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

RESISTENZA AL DICLOROMETANO

REQUISITO:

I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).

PRESTAZIONE:

Uno spezzone di tubo di PVC-U delle dimensioni di di 160 mm di lunghezza smussato ad una estremità con un angolo che dipende dallo spessore, è immerso per circa (30 ± 1) min in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC-U a quella temperatura non sia attaccato.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo. Se il provino non mostra in alcun punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DI ACQUA

REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****6.1.21****DESCRIZIONE**

Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.

COMPONENTE**6.1.22****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.22	Componente	Tubazioni in rame

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

COMPONENTE

6.1.23

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.23	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

PRESTAZIONE:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE

REQUISITO:

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

PRESTAZIONE:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

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.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****6.1.23****DESCRIZIONE****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 per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 7615 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

COMPONENTE**6.1.24****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.24	Componente	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE**(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA****REQUISITO:**

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

PRESTAZIONE:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima variabile secondo i parametri indicati nella norma UNI 9349 corrispondenti alle tre temperature di prova pari a 20 °C, 95 °C e 110 °C. Si deve verificare la assenza di perdite.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE**REQUISITO:**

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

PRESTAZIONE:

COMPONENTE

6.1.24

DESCRIZIONE

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE reticolato non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori. La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

REQUISITO:

Le tubazioni in polietilene reticolato destinate al trasporto di fluidi caldi non devono subire alterazioni o disgregazioni per effetto delle alte temperature che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

PRESTAZIONE:

Le tubazioni non devono presentare alterazioni, screpolature, deformazioni se sottoposte a sbalzi della temperatura. Il requisito può ritenersi accettato se non si verificano alterazioni apprezzabili.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per accertare la capacità di resistenza alla temperatura delle tubazioni in polietilene reticolato si esegue una prova secondo le modalità ed i tempi indicati nella norma UNI 9349. Tale prova consiste nel posizionare uno spezzone di tubo di circa 30 mm in una stufa a ventilazione forzata alla temperatura di 160 °C per circa 16 h. La prova risulta superata se non si apprezzano alterazione del tubo.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

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 per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 9349 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

COMPONENTE

6.1.25

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.25	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

PRESTAZIONE:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE

REQUISITO:

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

PRESTAZIONE:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA AGLI URTI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

COMPONENTE

6.1.25

DESCRIZIONE

La verifica della resistenza agli urti può essere verificata eseguendo una prova in conformità ai metodi di prova come specificato nel prospetto 9 della norma UNI EN ISO 15874-2.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Usando i parametri indicati nel prospetto 9 della norma indicata il tubo deve sopportare la pressione idrostatica (circonferenziale) senza scoppiare.

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 per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova.

Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

COMPONENTE

6.1.31

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.31	Componente	Valvole riduttrici di pressione

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

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.

COMPONENTE

6.1.31

DESCRIZIONE

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.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

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

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	elettropompa

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

Gli impianti autoclave dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****DESCRIZIONE****PRESTAZIONE:**

Gli impianti autoclave poiché sono installati per garantire un livello di pressione superiore rispetto alla rete normale devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Quadri di bassa tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE**ACCESSIBILITÀ****REQUISITO:**

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

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:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

IDENTIFICABILITÀ**REQUISITO:**

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****DESCRIZIONE****PRESTAZIONE:**

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a galleggiante

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

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

Le valvole antiritorno 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

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

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.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

Le valvole a saracinesca 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 dalla norma UNI EN 1074.

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole antiritorno

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

Le valvole antiritorno 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

6.3.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

COMPONENTE

6.3.5

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

PRESTAZIONE:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

PULIBILITÀ

REQUISITO:

I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

PRESTAZIONE:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****6.3.5****DESCRIZIONE**

ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI

REQUISITO:

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

PRESTAZIONE:

I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

COMPONENTE**6.3.9****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.9	Componente	Tombini

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

ATTITUDINE AL CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.

PRESTAZIONE:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa. I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni. I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

COMPONENTE

6.3.9

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

COMPONENTE

6.3.17

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.17	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

REGOLARITÀ DELLE FINITURE

REQUISITO:

Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

PRESTAZIONE:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le dimensioni devono essere misurate secondo la norma UNI EN 1329. In caso di contestazione, la temperatura di riferimento è 23 +/- 2 °C.

RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA

REQUISITO:

COMPONENTE**6.3.17****DESCRIZIONE**

Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.

PRESTAZIONE:

I tubi sono sottoposti a prova con i metodi specificati nel prospetto 19 della norma UNI EN 1329, usando i parametri indicati, i tubi devono presentare caratteristiche fisiche conformi ai requisiti indicati.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare deve verificarsi un ritiro longitudinale del tubo minore del 5% ed inoltre non deve mostrare bolle o crepe.

RESISTENZA ALL'URTO**REQUISITO:**

Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in polivinile non plastificato ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.

COMPONENTE**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

DESCRIZIONE**STABILITÀ CHIMICO REATTIVA****REQUISITO:**

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

PRESTAZIONE:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****2.1.1****DESCRIZIONE**

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO

INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio

DESCRIZIONE

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE**2.1.6****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

COMODITÀ DI USO E MANOVRA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****2.1.6****DESCRIZIONE**

impedite o ridotta capacità motoria.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

COMPONENTE**2.1.8****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

REQUISITI E PRESTAZIONI**ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE**

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE**COMODITÀ DI USO E MANOVRA**

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

COMPONENTE

2.1.9

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.9	Componente	Quadri di bassa tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

ACCESSIBILITÀ

REQUISITO:

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

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:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

IDENTIFICABILITÀ

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Componente

Collettori di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

PRESTAZIONE:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-4. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA

REQUISITO:

I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

PRESTAZIONE:

I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752-4.

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

DESCRIZIONE

ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI

REQUISITO:

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

PRESTAZIONE:

I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è

COMPONENTE

DESCRIZIONE

necessario tenere conto, sono:- temperatura;- domanda biochimica di ossigeno (BOD);- presenza di solfati;- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura; - velocità e condizioni di turbolenza;- pH;- ventilazione dei collettori di fognatura;- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Pozzetti e caditoie

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

PULIBILITÀ

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

COMPONENTE

DESCRIZIONE

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

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi. Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****DESCRIZIONE****LIVELLO PRESTAZIONALE:**

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

DESCRIZIONE**ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI****REQUISITO:**

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

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

COMPONENTE**IDENTIFICAZIONE**

Componente

Box uso ufficio con servizio igienico

REQUISITI E PRESTAZIONI**IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO**

IMP 05 - Sicurezza elettrica

DESCRIZIONE**SICUREZZA DELL'IMPIANTO ELETTRICO****IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****DESCRIZIONE****RESISTENZA ALLA CORROSIONE****REQUISITO:**

Tutti i componenti costituenti i servizi igienici dovranno resistere alla corrosione.

PRESTAZIONE:

I componenti metallici sottoposti a cicli di laboratorio non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I componenti metallici sottoposti ad un'esposizione di 192 ore non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.

SICUREZZA SANITARIA**REQUISITO:**

I servizi dovranno assicurare l'igiene dei locali in uso.

PRESTAZIONE:

Durante le fasi di Lavaggio - Disinfezione - Ventilazione dovranno essere assicurati l'idoneità d'uso degli elementi costituenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

A secondo del tipo di miscela disinfettante (cloro attivo - iodio), la presenza di microrganismi test dovrà essere inferiore agli intervalli di riferimento.

INC - SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO

INC 02 - Reazione al fuoco e assenza di emissioni di sostanze nocive in caso di incendio

DESCRIZIONE**RESISTENZA AL FUOCO**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.1.1.1
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.1	Componente	Strutture di contenimento

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Controllo a vista	Annuale	1	Disgregazione Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni	Si	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.1.1.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e /o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Controllo a vista	Annuale	1	Cedimenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Umidità	Si	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

1.1.2.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.1	Componente	Strutture orizzontali o inclinate

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Controllo a vista	Annuale	1	Alveolizzazione Bolle d'aria Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

1.2.7.10

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.10	Componente	Strato di tenuta in lastre di alluminio

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.	Controllo a vista	Annuale	1	Alterazioni cromatiche Corrosione Deformazione Delimitazione e scagliatura Deposito superficiale Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio Disgregazione Dislocazione di elementi Distacco Efflorescenze Errori di pendenza Fessurazioni, microfessurazioni Mancanza elementi Patina biologica Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di vegetazione Rottura	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.2.7.24
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.24	Componente	Struttura metallica

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).	Controllo a vista	Annuale	1	Corrosione Deformazione Distacco Errori di pendenza	Si	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.2.10.3
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.3	Componente	Cancelli in ferro

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Aggiornamen to	Annuale	1	Corrosione Deformazione	No	Specializzati vari	
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Aggiornamen to	Quadrimensile	1	Non ortogonalità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.2.10.8
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.8	Componente	Guide di scorrimento

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo delle superfici di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.	Aggiornamenti	Mensile	1	Depositi Deragliamenti	No	Generico	

COMPONENTE	1.2.10.11
-------------------	------------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.11	Componente	Recinzioni in ferro

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.	Controllo a vista	Annuale	1	Corrosione Deformazione Mancanza	No	Muratore	

COMPONENTE	6.1.11
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.1.11
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6.1.11	Componente	Misuratori di portata
--------	------------	-----------------------

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Aggiornamen to	Annuale	1	Difetti dispositivi di regolazione	No	Specializzati vari	
Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza fogli Mancanza inchiostro	No	Specializzati vari	
Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.	Controllo	Semestrale	1	Difetti serrature Rotture vetri	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.1.15
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.15	Componente	Rubinetti

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Semestrale	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.	Controllo a vista	Semestrale	1	Alterazione rivestimento Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.1.21
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Registrazione	Annuale	1	Errori di pendenza	No	Idraulico		
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico		

COMPONENTE	6.1.22
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.22	Componente	Tubazioni in rame

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	No	Idraulico		

COMPONENTE	6.1.23
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE IDRAULICHE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.1.23
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.23	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	Annuale	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.24
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.24	Componente	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	Annuale	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.25
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.1.25
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.25	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	Annuale	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.31
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.31	Componente	Valvole riduttrici di pressione

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Aggiornamen to	Annuale	1	Difetti del volantino Difetti delle molle Difetti di tenuta Strozzatura valvola	No	Termoidraulic o	
Verificare il livello delle impurità accumulatesi.	Ispezione	Semestrale	1	Difetti raccoglitore impurità	No	Termoidraulic o	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	elettropompa

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori	Controllo a vista	Annuale	1		No	Idraulico	
Verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e del tubo di troppo pieno.	Controllo a vista	Annuale	1		No	Idraulico	
Controllare lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo a vista	Annuale	1		No	Elettricista	
Effettuare una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	Annuale	1		No	Idraulico	
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Controllo	Annuale	1		No	Idraulico	
Controllare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici. Verificare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1		No	Idraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Quadri di bassa tensione

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a	Bimensile	1	Anomalie dell'impianto	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	di rifasamento Anomalie dei contattori Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	Bimensile	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	No	Elettricista	
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Elettricista	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a galleggiante

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle	No	Termoidraulico	
Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti dei leverismi Difetti del galleggiante	No	Idraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.	Registrazione	Semestrale	1	Difetti di serraggio Difetti di tenuta	No	Termoidraulico	
Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Semestrale	1	Difetti del volantino Difetti di tenuta Incrostazioni	No	Termoidraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole antiritorno

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	Termoidraulico	

COMPONENTE

6.3.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.3.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico
-------	------------	---------------------

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	Annuale	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.3.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.9	Componente	Tombini

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	Annuale	1	Anomalie piastre	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.3.17
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.17	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni	Controllo a	Annuale	1	Difetti ai raccordi o	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

6.3.17

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	vista			alle connessioni Odori sgradevoli			
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti agli interruttori Surriscaldamento	No	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.6

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi	Controllo a	Mensile	1	Anomalie degli	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	2.1.6
-------------------	--------------

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	vista			sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento			

COMPONENTE	2.1.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	No	Elettricista	

COMPONENTE	2.1.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.9	Componente	Quadri di bassa tensione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

2.1.9

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	Bimensile	1	Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei contattori Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	Bimensile	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	No	Elettricista	
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Elettricista	

COMPONENTE

2.6.23

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
2.6.23	Componente	Riflettori

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare la corretta posizione dei riflettori e l'integrità delle lampadine. Verificare la pulizia della superficie dei riflettori.	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Depositi superficiali Difetti di ancoraggio	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Collettori di scarico

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Ispezione	Annuale	1	Accumulo di grasso Corrosione Erosione Odori sgradevoli Penetrazione di radici Sedimentazione	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Pozzetti e caditoie

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	Annuale	1	Difetti dei chiusini Intasamento	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Componente	Vasche di pioggia
------------	-------------------

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.	Ispezione a vista	Settimanale	1	Odori sgradevoli Setticità delle acque	No	Specializzati vari	
Effettuare un controllo del compressore d'aria e delle turbine verificando che le parti siano ben serrate tra di loro e che il rumore prodotto non sia eccessivo, sintomo di anomalie.	Ispezione	Semestrale	1	Corti circuiti	No	Specializzati vari	
Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Odori sgradevoli Setticità delle acque	No	Specializzati vari Analisti di laboratorio	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Componente	Box uso ufficio con servizio igienico
------------	---------------------------------------

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare i sistemi di sicurezza, in particolare:-I comandi relativi all'USCITA (i sistemi elettropneumatici che consentono l'apertura delle porte anche in assenza di energia elettrica);-i comandi relativi all'EMERGENZA (i sistemi di allarme che entrano in funzione in caso di anomalie nel sistema di uscita e/o di apertura).	Controllo	Mensile	1		No	Specializzati vari	
Verificare alla fine del ciclo di pulizia la perfetta igienicità del locale di servizio anche mediante test di laboratorio. Controllare la funzionalità degli impianti tecnologici rispetto agli allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Verificare la dotazione minima di accessori interni e di materiale di consumo.	Verifica	Mensile	1	Contaminazione batteriologica	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	1.1.1.1
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.1	Componente	Strutture di contenimento

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.1.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.2.1
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	1.1.2.1
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.1	Componente	Strutture orizzontali o inclinate

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.2.7.10
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.10	Componente	Strato di tenuta in lastre di alluminio

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di alluminio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.2.7.24
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.7	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.2.7.24	Componente	Struttura metallica

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

1.2.7.24

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.	Biennale	1	No	Specializzati vari Pittore	
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Biennale	1	No	Specializzati vari	
Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.	Quando occorre	1	No	Tecnici di livello superiore Specializzati vari	

COMPONENTE

1.2.10.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.3	Componente	Cancelli in ferro

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Bimensile	1	No	Specializzati vari	
Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Sessennale	1	No	Pittore	
Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	1.2.10.8
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.8	Componente	Guide di scorrimento

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.	Settimanale	1	No	Generico	

COMPONENTE	1.2.10.11
-------------------	------------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.2.10	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
1.2.10.11	Componente	Recinzioni in ferro

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Sessennale	1	No	Pittore	
Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.1.11
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE IDRAULICHE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.1.11
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6.1.11	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
	Componente	Misuratori di portata

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.1.15
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.15	Componente	Rubinetti

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.	Decennale	1	No	Idraulico	
Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.	Annuale	1	No	Idraulico	
Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	
Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.21
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.1.21
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC
--------	------------	------------------

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.22
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.22	Componente	Tubazioni in rame

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degrado.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.23
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.23	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.1.24
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.24	Componente	Tubi in polietilene reticolato (PE-X)

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.25
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.25	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	6.1.31
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.31	Componente	Valvole riduttrici di pressione

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

6.1.31

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Semestrale	1	No	Idraulico	
Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	elettropompa

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare una lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.	Semestrale	1	No	Idraulico	
Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.	Annuale	1	No	Elettricista	
Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.	Biennale	1	No	Specializzati vari Termoidraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Quadri di bassa tensione

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a galleggiante

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole ed il galleggiante.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Semestrale	1	No	Idraulico	
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

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
	Componente	Valvole antiritorno

INTERVENTI

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

COMPONENTE

6.3.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.3.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.9	Componente	Tombini

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.3.17
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE IDRAULICHE
	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.17	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	2.1.6
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	2.1.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	2.1.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.9	Componente	Quadri di bassa tensione

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	2.6.23
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
2.6.23	Componente	Riflettori

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Mensile	1	No	Generico	
Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:- ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h;- a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h.	Quando occorre	1	No		

COMPONENTE	
-------------------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

Componente	Collettori di scarico
------------	-----------------------

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Pozzetti e caditoie

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
	Componente	Vasche di pioggia

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui	Quando	1	No	Specializzati	

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

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
fogli di marcia dell'impianto.	occorre			vari	
Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.	Mensile	1	No	Specializzati vari	