

REGIONE LAZIO

PROVINCIA DI RIETI

COMUNE DI POGGIO MOIANO

Piazza Vittorio Emanuele, n. 2
02037 Poggio Moiano (RI)

OGGETTO:

REALIZZAZIONE DEL SECONDO POZZO GEMELLO
PER EMUNGIMENTO ACQUA POTABILE DA
REALIZZARE IN LOCALITA' VOTARELLI DEL
COMUNE DI POGGIO MOIANO (RI)

COMMITTENTE: Comune di POGGIO MOIANO

12

PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA

SCALA :	VARIE	I PROGETTISTI (Geol. MANCOSU Enea) (Geom. SCIUBBA Volfango)
DATA :	15/07/2017	
AGGIORNATO	-	
PROTOCOLLO :	-	IL R.U.P. (Ing. Petrignani Federico)
SOSTITUISCE IL	-	
SOSTITUITO DA	-	
NOTE :	PROGETTO ESECUTIVO GENERALE (LOTTO 1 e 2)	

R.T.P. Dott. geologo Mancuso Enea (capogruppo mandatario)
Geometra Sciubba Volfango (mandante)

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

OGGETTO DEI LAVORI: Realizzazione di un secondo pozzo gemello per emungimento acqua potabile all'interno di un terreno di proprietà comunale sito in località "Madonna della quercia Votarelli", catastalmente individuato al NCT del Comune di Poggio Moiano al foglio n° 14 con il mappale n° 9.

COMMITTENTE: COMUNE DI POGGIO MOIANO

Documenti:

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

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

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

PROGETTISTA: Dr. Geologo Mancuso Enea; Geom. Sciubba Volfango

Poggio Moiano, li 10/07/2017

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

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interratae
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			OPERE IDRAULICHE
10.1	ET			Impianto acquedotto
10.1.6	C			Giunti a flangia
10.1.7	C			Giunti di dilatazione
10.1.12	C			Misuratori di portata
10.1.13	C			Pompe di sollevamento
10.1.14	C			Pozzetti
10.1.15	C			Riduttore di pressione
10.1.17	C			Saracinesche (a ghigliottina)
10.1.21	C			Tubazioni in acciaio zincato
10.1.23	C			Tubazioni in rame
10.1.24	C			Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
10.1.30	C			Valvole a saracinesca (saracinesche)
10.1.31	C			Valvole antiritorno
10.1.32	C			Valvole di fondo
10.2	ET			Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	C			Pompe centrifughe
10.2.5	C			Quadri di bassa tensione
10.2.6	C			Quadri di media tensione
10.2.8	C			Valvole a farfalla
10.2.10	C			Valvole a saracinesca (saracinesche)
10.2.11	C			Valvole antiritorno
10.2.12	C			Valvole di fondo
10.2.13	C			Valvole riduttrici di pressione
2	O			IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	ET			Impianto elettrico
2.1.1	C			Canalizzazioni in PVC
2.1.4	C			Gruppi di continuità
2.1.5	C			Gruppi elettrogeni
2.1.6	C			Interruttori
2.1.12	C			Relè termici
2.1.8	C			Prese e spine

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.6	Componente	Giunti a flangia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Giunti a flangia

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.7	Componente	Giunti di dilatazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Giunti di dilatazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.12

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	Componente	Misuratori di portata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Misuratori di portata

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.13

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pompe di sollevamento

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.14

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.14	Componente	Pozzetti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.15

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.15	Componente	Riduttore di pressione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Riduttore di pressione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.17

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Saracinesche (a ghigliottina)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.21

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.21	Componente	Tubazioni in acciaio zincato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in acciaio zincato

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.23

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.23	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in rame

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.24

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.30

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.30	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.30

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole a saracinesca (saracinesche)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.31

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.31	Componente	Valvole antiritorno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole antiritorno

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.1.32

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.32	Componente	Valvole di fondo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole di fondo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	Componente	Pompe centrifughe

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pompe centrifughe

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.5	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.6	Componente	Quadri di media tensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di media tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.8

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.8	Componente	Valvole a farfalla

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole a farfalla

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.10

IDENTIFICAZIONE

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

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.10

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole a saracinesca (saracinesche)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.11

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.11	Componente	Valvole antiritorno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole antiritorno

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.12

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.12	Componente	Valvole di fondo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole di fondo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

10.2.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.13	Componente	Valvole riduttrici di pressione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole riduttrici di pressione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canalizzazioni in PVC

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.4	Componente	Gruppi di continuità

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gruppi di continuità

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.5	Componente	Gruppi elettrogeni

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gruppi elettrogeni

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.6

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.6

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Interruttori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.12

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.12	Componente	Relè termici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Relè termici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.8

IDENTIFICAZIONE

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Prese e spine

III. MANUALE D'USO

OPERA	1
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

10.1	Impianto acquedotto
10.2	Impianto di sopraelevazione acqua

DESCRIZIONE

OPERE IDRAULICHE

ELEMENTO TECNOLOGICO**10.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI

10.1.6	Giunti a flangia
10.1.7	Giunti di dilatazione
10.1.12	Misuratori di portata
10.1.13	Pompe di sollevamento
10.1.14	Pozzetti
10.1.15	Riduttore di pressione
10.1.17	Saracinesche (a ghigliottina)
10.1.21	Tubazioni in acciaio zincato
10.1.23	Tubazioni in rame
10.1.24	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
10.1.30	Valvole a saracinesca (saracinesche)
10.1.31	Valvole antiritorno
10.1.32	Valvole di fondo

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**10.1.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.6	Componente	Giunti a flangia

DESCRIZIONE

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.

COMPONENTE**10.1.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.7	Componente	Giunti di dilatazione

DESCRIZIONE

Consentono gli allungamenti e gli accorciamenti delle tubazioni che si hanno a causa delle variazioni termiche; sono, quindi, indispensabili nei tratti in cui le tubazioni corrono a cielo aperto. Un tipo particolare di giunto, detto "compensatore di dilatazione", è formato da una serie di elementi elastici metallici increspatis che possono essere sia compressi che tesi consentendo le dilatazioni positive o negative delle tubazioni.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli elementi di tenuta devono essere immagazzinati seguendo le seguenti prescrizioni:- la temperatura dei locali dove sono stoccati i giunti deve essere minore di 25 °C e preferibilmente minore di 15 °C;- gli elementi di tenuta devono essere protetti dalla luce solare intensa e dalla luce artificiale con un forte contenuto di raggi ultra-violetti;- gli elementi di tenuta non devono essere immagazzinati in un ambiente che contenga apparecchiature in grado di generare ozono (quali lampade a vapore di mercurio), materiale elettrico ad alta tensione o che possa provocare scintille elettriche o scariche elettriche silenziose;- gli elementi di tenuta devono essere immagazzinati in condizioni rilassate, senza tensione, compressione o altra deformazione;- gli elementi di tenuta devono essere mantenuti in condizioni di pulizia.

COMPONENTE**10.1.12****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

COMPONENTE

10.1.12

IDENTIFICAZIONE

10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	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.

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

10.1.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

DESCRIZIONE

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Una copia del manuale di istruzioni deve essere acclusa alla consegna; tale manuale di istruzioni deve comprendere le informazioni relative alla sicurezza per la pompa o per il gruppo di pompaggio, nonché per qualsiasi apparecchio ausiliario fornito e nel caso in cui siano necessarie per ridurre i rischi durante l'uso:- generalità;- trasporto ed immagazzinaggio intermedio;

COMPONENTE**10.1.13****MODALITA' D'USO CORRETTO**

- descrizione della pompa o del gruppo di pompaggio;- installazione/montaggio;- messa in servizio, funzionamento e arresto;- manutenzione ed assistenza post-vendita;- guasti; cause e rimedi;
- documentazione relativa. Possono essere fornite informazioni aggiuntive.

COMPONENTE**10.1.14****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.14	Componente	Pozzetti

DESCRIZIONE

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

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. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

COMPONENTE**10.1.15****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.15	Componente	Riduttore di pressione

DESCRIZIONE

I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato. Il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. Il riduttore di pressione d'acqua combinato è un riduttore della pressione dell'acqua con funzioni supplementari (per esempio valvola di arresto e valvola di ritegno) contenute nello stesso corpo.

COMPONENTE**10.1.15****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare il riduttore. Verificare i diametri e le pressioni di esercizio alle quali può essere soggetto il riduttore. Serrare in maniera adeguata il riduttore sulla tubazione per evitare arresti dell'erogazione dell'acqua dovuti a perdite eccessive.

COMPONENTE**10.1.17****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

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 (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

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. Le saracinesche azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. 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**10.1.21****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.21	Componente	Tubazioni in acciaio zincato

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**10.1.21****MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

COMPONENTE**10.1.23****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.23	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 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

COMPONENTE**10.1.24****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	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**10.1.30****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.30	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**10.1.31****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.31	Componente	Valvole antiritorno

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.

COMPONENTE**10.1.32****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

COMPONENTE**10.1.32****IDENTIFICAZIONE**

10.1.32	Componente	Valvole di fondo
---------	------------	------------------

DESCRIZIONE

È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Deve essere installata nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe; verificare che la sezione filtrante (denominata sugheruola) sia funzionante in modo da impedire alle impurità di penetrare nel corpo della pompa.

ELEMENTO TECNOLOGICO**10.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

ELEMENTI COSTITUENTI

10.2.4	Pompe centrifughe
10.2.5	Quadri di bassa tensione
10.2.6	Quadri di media tensione
10.2.8	Valvole a farfalla
10.2.10	Valvole a saracinesca (saracinesche)
10.2.11	Valvole antiritorno
10.2.12	Valvole di fondo
10.2.13	Valvole riduttrici di pressione

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:- gli impianti con autoclavi;- gli impianti con serbatoi sopraelevati;- gli impianti con suppressori;- gli impianti con idroaccumulatori.

COMPONENTE**10.2.4****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

COMPONENTE**10.2.4****IDENTIFICAZIONE**

10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	Componente	Pompe centrifughe

DESCRIZIONE

Le pompe centrifughe sono pompe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Una copia del manuale di istruzioni deve essere acclusa alla consegna; tale manuale di istruzioni deve comprendere le informazioni relative alla sicurezza per la pompa o per il gruppo di pompaggio, nonché per qualsiasi apparecchio ausiliario fornito e nel caso in cui siano necessarie per ridurre i rischi durante l'uso:- generalità;- trasporto ed immagazzinaggio intermedio; - descrizione della pompa o del gruppo di pompaggio;- installazione/montaggio;- messa in servizio, funzionamento e arresto;- manutenzione ed assistenza post-vendita;- guasti; cause e rimedi; - documentazione relativa. Possono essere fornite informazioni aggiuntive.

COMPONENTE**10.2.5****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.5	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**10.2.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.6	Componente	Quadri di media 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**10.2.8****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.8	Componente	Valvole a farfalla

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. Le valvole a farfalla sono costituite da un disco circolare (realizzato in ghisa o in acciaio) e di diametro uguale a quello della tubazione su cui viene installato. Il disco circolare viene fatto ruotare su un asse in modo da poter parzializzare o ostruire completamente la sezione del tubo. Gli sforzi richiesti per l'azionamento sono così modesti che le valvole possono essere azionate facilmente anche a mano.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**10.2.10****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.10	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**10.2.11****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.11	Componente	Valvole antiritorno

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.

COMPONENTE**10.2.12****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

COMPONENTE**10.2.12****IDENTIFICAZIONE**

10.2.12	Componente	Valvole di fondo
---------	------------	------------------

DESCRIZIONE

È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Deve essere installata nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe; verificare che la sezione filtrante (denominata sugheruola) sia funzionante in modo da impedire alle impurità di penetrare nel corpo della pompa.

COMPONENTE**10.2.13****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.13	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 seguenti.- Valvola riduttrice di pressione a stella - E' 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.

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

COMPONENTE**10.2.13****MODALITA' D'USO CORRETTO**

consentirà di interrompere il flusso per consentire eventuali operazioni di manutenzione da compiere sulla valvola.

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Canalizzazioni in PVC
2.1.4	Gruppi di continuità
2.1.5	Gruppi elettrogeni
2.1.6	Interruttori
2.1.12	Relè termici
2.1.8	Prese e spine

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**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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.

COMPONENTE

2.1.1

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

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.4	Componente	Gruppi di continuità

DESCRIZIONE

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da: a) trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione); b) raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter); c) caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); d) batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out); e) inverter (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); f) commutatori (consentono di intervenire in caso necessitino manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

COMPONENTE

2.1.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.5	Componente	Gruppi elettrogeni

COMPONENTE**2.1.5****DESCRIZIONE**

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

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le caratteristiche fondamentali del gruppo elettrogeno sono, relativamente al motore:- potenza erogata e di emergenza (stand by);- potenza attiva;- numero di giri al minuto;- tensione. I dati tecnici devono indicare:- tipo;- ciclo termodinamico;- tipo di iniezione e di aspirazione;- numero dei cilindri;- giri del motore;- tipo di raffreddamento;- consumo specifico di carburante e di lubrificante. Caratteristiche fondamentali del generatore:- numero di poli;- collegamento elettrico degli avvolgimenti;- numero delle fasi;- sovratemperatura ammessa;- grado di protezione;- tipo di raffreddamento;- velocità di fuga;- distorsione della forma d'onda. Un quadro elettrico di intervento automatico è indispensabile per la connessione e il funzionamento in parallelo alla rete.

COMPONENTE**2.1.6****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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 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**2.1.12****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.12	Componente	Relè termici

COMPONENTE**2.1.12****DESCRIZIONE**

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: a) tripolari; b) compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente); c) sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase; d) a riarmo manuale o automatico; e) graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore. Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**2.1.8****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA

1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

10.1	Impianto acquedotto
10.2	Impianto di sopraelevazione acqua

DESCRIZIONE

OPERE IDRAULICHE

ELEMENTO TECNOLOGICO

10.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI

10.1.6	Giunti a flangia
10.1.7	Giunti di dilatazione
10.1.12	Misuratori di portata
10.1.13	Pompe di sollevamento
10.1.14	Pozzetti
10.1.15	Riduttore di pressione
10.1.17	Saracinesche (a ghigliottina)
10.1.21	Tubazioni in acciaio zincato
10.1.23	Tubazioni in rame
10.1.24	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
10.1.30	Valvole a saracinesca (saracinesche)
10.1.31	Valvole antiritorno
10.1.32	Valvole di fondo

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**10.1.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.6	Componente	Giunti a flangia

DESCRIZIONE

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti della ghiera	Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.6.3	Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.6.1	Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.	Idraulico	
I10.1.6.2	Sostituire le guarnizioni quando usurate.	Idraulico	

COMPONENTE**10.1.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.7	Componente	Giunti di dilatazione

DESCRIZIONE

Consentono gli allungamenti e gli accorciamenti delle tubazioni che si hanno a causa delle variazioni termiche; sono, quindi, indispensabili nei tratti in cui le tubazioni corrono a cielo aperto. Un

COMPONENTE

10.1.7

DESCRIZIONE

tipo particolare di giunto, detto "compensatore di dilatazione", è formato da una serie di elementi elastici metallici increspatis che possono essere sia compressi che tesi consentendo le dilatazioni positive o negative delle tubazioni.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abrasioni, bolle, rigonfiamenti	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati di tenuta per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi.
Degrado chimico - fisico	Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dei giunti con conseguente perdite di fluido.
Efflorescenze	Formazioni cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate che provocano perdite di fluido.
Infragilimento e porosizzazione	Infragilimento della membrana che costituisce il giunto con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.7.2	Verificare i giunti di dilatazione controllando che non vi siano perdite o bolle o rigonfiamenti che possano comprometterne l'efficienza.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.7.1	Sostituire i giunti quando usurati.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.12

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	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

COMPONENTE

10.1.12

DESCRIZIONE

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-boccagli 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.
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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.12.3	Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Specializzati vari	
C10.1.12.4	Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Specializzati vari	
C10.1.12.5	Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.12.1	Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Specializzati vari	
I10.1.12.2	Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	Specializzati vari	

COMPONENTE

10.1.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

DESCRIZIONE

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da

COMPONENTE

10.1.13

DESCRIZIONE

un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di funzionamento delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdite di carico	Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
Perdite di olio	Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.13.5	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.13.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I10.1.13.2	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	
I10.1.13.3	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	Idraulico	
I10.1.13.4	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.14

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

COMPONENTE

10.1.14

IDENTIFICAZIONE

10.1.14	Componente	Pozzetti
---------	------------	----------

DESCRIZIONE

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Deposito superficiale	Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.
Difetti dei chiusini	Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..
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.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.14.3	Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Tecnici di livello superiore	
C10.1.14.4	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

10.1.14

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.14.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	
I10.1.14.2	Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

10.1.15

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.15	Componente	Riduttore di pressione

DESCRIZIONE

I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato. Il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. Il riduttore di pressione d'acqua combinato è un riduttore della pressione dell'acqua con funzioni supplementari (per esempio valvola di arresto e valvola di ritegno) contenute nello stesso corpo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai dispositivi di comando	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione.
Difetti attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti dei filtri	Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento del riduttore.
Perdite	Difetti di tenuta dei riduttori per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-riduttore.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.15.4	Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.	Idraulico	
C10.1.15.5	Effettuare una verifica del riduttore rilevando se sono presenti perdite di fluido.	Idraulico	
C10.1.15.6	Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.15

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.15.1	Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei riduttori di pressione quando usurati.	Idraulico	
I10.1.15.2	Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.	Idraulico	
I10.1.15.3	Sostituire i riduttori di pressione quando non più rispondenti alla loro funzione.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.17

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

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 (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti albero di manovra	Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.
Difetti dei chiusini	Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.
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 guide di scorrimento	Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Incrostazioni	Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
Presenza di vegetazione	Depositi di terreno e foglie che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.17.4	Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	
C10.1.17.5	Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.17

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.17.6	impedimenti alla loro movimentazione Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.17.1	Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.	Idraulico	
I10.1.17.2	Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.	Idraulico	
I10.1.17.3	Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.21

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.21	Componente	Tubazioni in acciaio zincato

DESCRIZIONE

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato da 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.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Difetti di coibentazione	Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

COMPONENTE

10.1.21

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.21.3	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Idraulico	
C10.1.21.4	Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
C10.1.21.5	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	
C10.1.21.6	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.21.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	
I10.1.21.2	Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.23

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.23	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.
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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.23.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.23

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.		

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.23.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degrado.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.24

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	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 sconnessioni delle giunzioni.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.24.2	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	

COMPONENTE

10.1.24

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.24.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.30

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.30	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.

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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.30.4	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.	Idraulico	
C10.1.30.5	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.30.1	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Idraulico	
I10.1.30.2	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.30

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.30.3	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.31

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.31	Componente	Valvole antiritorno

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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.31.3	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.31.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.1.31.2	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.32

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.32	Componente	Valvole di fondo

DESCRIZIONE

È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti di filtraggio	Difetti di funzionamento della sugheruola che provoca passaggio di impurità causando il blocco della pompa.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta della valvola o della sugheruola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.32.4	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C10.1.32.5	Verificare il corretto funzionamento dei filtri (sugheruola) delle valvole di fondo.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.32.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.1.32.2	Effettuare la pulizia dei filtri delle valvole di fondo.	Idraulico	
I10.1.32.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

10.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

ELEMENTO TECNOLOGICO

10.2

ELEMENTI COSTITUENTI

10.2.4	Pompe centrifughe
10.2.5	Quadri di bassa tensione
10.2.6	Quadri di media tensione
10.2.8	Valvole a farfalla
10.2.10	Valvole a saracinesca (saracinesche)
10.2.11	Valvole antiritorno
10.2.12	Valvole di fondo
10.2.13	Valvole riduttrici di pressione

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:- gli impianti con autoclavi;- gli impianti con serbatoi sopraelevati;- gli impianti con suppressori;- gli impianti con idroaccumulatori.

COMPONENTE

10.2.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	Componente	Pompe centrifughe

DESCRIZIONE

Le pompe centrifughe sono pompe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di funzionamento delle valvole	Difetti di funzionamento delle pompe dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdite di carico	Perdite di carico di esercizio delle pompe dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
Perdite di olio	Perdite d'olio dalle pompe che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

COMPONENTE

10.2.4

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.4.5	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.4.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I10.2.4.2	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	
I10.2.4.3	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	Idraulico	
I10.2.4.4	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Idraulico	

COMPONENTE

10.2.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.5	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 autoestinguente, 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.

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.

COMPONENTE

10.2.5

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.5.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C10.2.5.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C10.2.5.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
C10.2.5.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.5.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I10.2.5.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I10.2.5.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
I10.2.5.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE

10.2.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.6	Componente	Quadri di media 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 autoestingente, 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.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle batterie	Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.
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.
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 degli organi di manovra	Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Difetti di tenuta serraggi	Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.
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 a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.6.6	Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova 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	
C10.2.6.7	Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.	Elettricista	
C10.2.6.8	Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.	Elettricista	
C10.2.6.9	Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.	Elettricista	
C10.2.6.10	Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.6.1	Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.	Elettricista	
I10.2.6.2	Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.	Elettricista	
I10.2.6.3	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I10.2.6.4	Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.	Elettricista	
I10.2.6.5	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE

10.2.8

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.8	Componente	Valvole a farfalla

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. Le valvole a farfalla sono costituite da un disco circolare (realizzato in ghisa o in acciaio) e di diametro uguale a quello della tubazione su cui viene installato. Il disco circolare viene fatto ruotare su un asse in modo da poter parzializzare o ostruire completamente la sezione del tubo. Gli sforzi richiesti per l'azionamento sono così modesti che le valvole possono essere azionate facilmente anche a mano.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti del volantino	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.8.3	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.8.1	Eeguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Idraulico	
I10.2.8.2	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	

COMPONENTE

10.2.10

IDENTIFICAZIONE

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

COMPONENTE

10.2.10

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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.10.4	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.	Idraulico	
C10.2.10.5	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.10.1	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Idraulico	
I10.2.10.2	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	
I10.2.10.3	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	

COMPONENTE

10.2.11

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.11	Componente	Valvole antiritorno

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

COMPONENTE

10.2.11

DESCRIZIONE

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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.11.3	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.11.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.2.11.2	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

COMPONENTE

10.2.12

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.12	Componente	Valvole di fondo

DESCRIZIONE

È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti di filtraggio	Difetti di funzionamento della sugheruola che provoca passaggio di impurità causando il blocco della pompa.

COMPONENTE

10.2.12

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta della valvola o della sugheruola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.12.4	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C10.2.12.5	Verificare il corretto funzionamento dei filtri (sugheruola) delle valvole di fondo.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.12.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.2.12.2	Effettuare la pulizia dei filtri delle valvole di fondo.	Idraulico	
I10.2.12.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

COMPONENTE

10.2.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.13	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 seguenti.- Valvola riduttrice di pressione a stella - E' 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

COMPONENTE

10.2.13

DESCRIZIONE

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.

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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.13.4	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C10.2.13.5	Verificare il livello delle impurità accumulate.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.13.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.2.13.2	Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Idraulico	
I10.2.13.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Canalizzazioni in PVC
2.1.4	Gruppi di continuità

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****ELEMENTI COSTITUENTI**

2.1.5	Gruppi elettrogeni
2.1.6	Interruttori
2.1.12	Relè termici
2.1.8	Prese e spine

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**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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.

COMPONENTE

2.1.1

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.1.1	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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.1.1	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.4	Componente	Gruppi di continuità

DESCRIZIONE

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da: a) trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione); b) raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter); c) caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); d) batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out); e) invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); f) commutatori (consentono di intervenire in caso necessitino manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

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

COMPONENTE

2.1.4

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.4.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C 2.1.4.2	Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.4.1	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.	Meccanico	

COMPONENTE

2.1.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.5	Componente	Gruppi elettrogeni

DESCRIZIONE

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

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

COMPONENTE

2.1.5

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.5.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei gruppi elettrogeni, con particolare attenzione al livello dell'acqua, alla tensione delle cinghie, al sistema automatico di rabbocco dell'olio. Controllo della tensione della batteria di avviamento.	Elettricista Meccanico	
C 2.1.5.2	Simulare una mancanza di rete per verificare l'avviamento automatico dell'alternatore; durante questa operazione rilevare una serie di dati (tensione di uscita, corrente di uscita ecc.) e confrontarli con quelli prescritti dal costruttore.	Elettricista	
C 2.1.5.3	Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione, dello stato dei contatti fissi. Verificare il corretto funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.5.1	Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.	Meccanico	
I 2.1.5.2	Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.	Meccanico	

COMPONENTE

2.1.6

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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.

COMPONENTE

2.1.6

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.6.1	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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.6.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.12

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.12	Componente	Relè termici

DESCRIZIONE

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: a) tripolari; b) compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente); c) sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase; d) a riarmo manuale o automatico; e) graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore. Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

COMPONENTE

2.1.12

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei dispositivi di comando	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
Anomalie della lamina	Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.
Difetti di regolazione	Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.
Difetti dell'oscillatore	Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.12.1	Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.12.1	Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Elettricista	
I 2.1.12.2	Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.8

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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.

COMPONENTE

2.1.8

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.8.1	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

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.8.1	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	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

10.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

REQUISITI E PRESTAZIONI

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.

(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 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

COMPONENTE

10.1.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.6	Componente	Giunti a flangia

REQUISITI E PRESTAZIONI

COMPONENTE**10.1.6****DESCRIZIONE**

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.

PRESTAZIONE:

La prova per determinare la tenuta dei giunti deve essere effettuata secondo quanto indicato dalla norma tecnica. I tubi devono rimanere sotto pressione per 15 s.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere verificati i livelli minimi indicati dalla norma tecnica e non devono verificarsi, al termine della prova, fuoriuscite di acqua, difetti o anomalie.

COMPONENTE**10.1.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.7	Componente	Giunti di dilatazione

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

ADATTABILITÀ DELLE FINITURE

REQUISITO:

Gli elementi di tenuta devono essere privi di difetti o irregolarità che ne pregiudichino la funzionalità.

PRESTAZIONE:

Le imperfezioni devono essere classificate in imperfezioni di superficie in zone coinvolte nella funzione di tenuta e imperfezioni di superficie in zone non coinvolte nella funzione di tenuta.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Sono ammesse delle tolleranze specificate a partire dalle classi appropriate indicate dalla norma.

RESISTENZA ALLA TRAZIONE

REQUISITO:

Gli elementi costituenti i giunti di dilatazione devono essere in grado di resistere a sollecitazioni di trazione.

PRESTAZIONE:

La resistenza alla trazione e l'allungamento a rottura devono essere determinati con il metodo di prova indicato nella norma UNI di settore.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La resistenza alla trazione e l'allungamento a rottura devono essere conformi ai requisiti indicati nei prospetti 2 e 3 della norma UNI EN 681.

RESISTENZA ALL'OZONO

REQUISITO:

Gli elementi di tenuta di gomma dei giunti di dilatazione non devono subire disgregazioni se sottoposti all'azione dell'ozono.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****10.1.7****DESCRIZIONE****PRESTAZIONE:**

La resistenza all'ozono dei giunti in gomma viene determinata nelle condizioni qui di seguito stabilite:- concentrazione di ozono 50 +/- 5 p.p.m.;- temperatura 40 +/- 2 °C;- tempo di pretensionamento 72 +/- 2 h;- tempo di esposizione 48 +/- 2 h;- allungamento 36 a 75 IRHD 20% +/- 2%, 76 a 85 IRHD 15% +/- 2%, 86 a 95 IRHD 10% +/- 1%;- umidità relativa 55% +/- 10%.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La resistenza all'ozono degli elementi di tenuta in gomma vulcanizzata dei giunti deve essere conforme ai requisiti indicati nei prospetti 2 e 3 della norma UNI EN 681.

COMPONENTE**10.1.12****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	Componente	Misuratori di portata

REQUISITI E PRESTAZIONI**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.

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**10.1.13****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

COMPONENTE

10.1.13

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO: I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</p> <p>PRESTAZIONE: L'alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti imposti dalla normativa.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEI RISCHI</p> <p>REQUISITO: Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli alberi rotanti dotati di linguette o altri elementi in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari. I giunti o i bracci trasversali di trasmissione rotanti o alternativi devono essere dotati di ripari o recinzioni permanenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I mezzi di protezione (barriere per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine corsa, ripari) devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme tecniche.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>REQUISITO: La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.</p> <p>PRESTAZIONE: L'emissione di rumore da parte dell'apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull'apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni simili. Le emissioni di rumore devono essere riferite al gruppo completamente montato con tutti gli apparecchi ausiliari, i ripari e qualsiasi elemento di contenimento del rumore.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità alle norme tecniche.</p>

COMPONENTE

10.1.14

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.14	Componente	Pozzetti

COMPONENTE

10.1.14

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA MECCANICA****REQUISITO:**

I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

PRESTAZIONE:

La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.

COMPONENTE

10.1.15

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.15	Componente	Riduttore di pressione

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PRESSIONE****REQUISITO:**

Il riduttore di pressione e i suoi elementi devono garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.

PRESTAZIONE:

I riduttori di pressione devono funzionare in modo da consentire il controllo dei valori minimi e massimi della pressione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il controllo della pressione dei riduttori viene accertata con le modalità indicate dalla norma UNI EN 1567. Secondo tale prova bisogna svuotare i fori di ingresso e di uscita. Regolare il riduttore ad una pressione di ingresso di 8 bar per ottenere la pressione di uscita minima. Regolare il riduttore ad una pressione di ingresso di 16 bar per ottenere la pressione di uscita massima. Registrare le pressioni (minima e massima) di uscita ottenute. La prova risulta superata se si verificano i seguenti valori: pressione di uscita minima $\leq 1,5$ bar e pressione di uscita massima $\leq 6,5$ bar.

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

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

COMPONENTE**10.1.15****DESCRIZIONE**

PRESTAZIONE:

Tutti gli elementi del riduttore (dispositivo di comando e regolazione, filtri, attacchi) devono garantire la tenuta idraulica.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La tenuta del riduttore viene verificata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1567. Secondo tale prova si applica una pressione dell'acqua di 25 bar al raccordo di ingresso del riduttore e di 16 bar al raccordo di uscita del riduttore, per un periodo di 10 min. Al termine della prova non deve verificarsi alcuna perdita o deformazione permanente.

COMPONENTE**10.1.17****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

La tenuta tra il coperchio e l'albero di manovra deve essere garantita da almeno due guarnizioni del tipo toroidale (O-Ring) e da una guarnizione supplementare. Deve essere garantita la tenuta alle polveri e anticondensa.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.

PRESTAZIONE:

Il corpo della saracinesca deve essere realizzato in un unico elemento di fusione metallica di ghisa del tipo sferoidale. L'albero di manovra deve essere realizzato in unico pezzo in acciaio inossidabile di qualità non minore di X 20 Cr 13.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I materiali utilizzati per la realizzazione delle saracinesche devono essere esclusivamente ghisa sferoidale del tipo GS 400-15 o del tipo GS 500-7. Tutte le superfici esterne devono essere rivestite con trattamenti epossidici del tipo a spessore con uno spessore minimo di 200 micron.

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

COMPONENTE

10.1.17

DESCRIZIONE

REQUISITO:

Le saracinesche 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:

I valori dei momenti massimi di manovra per le saracinesche sono quelli riportati nella norma UNI EN 1074.

COMPONENTE

10.1.21

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.21	Componente	Tubazioni in acciaio zincato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE

REQUISITO:

I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.

PRESTAZIONE:

I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive che alterino le caratteristiche (organolettiche, fisico-chimiche, microbiologiche, ecc.) dell'acqua destinata al consumo umano, sia in condizioni ordinarie che alla massima temperatura di esercizio (60 °C).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in:- acciaio zincato;- rame, con titolo di purezza non inferiore al 99.90% e con fosforo non superiore a 0,04%;- materiale plastico (polietilene ad alta densità, PVC, ecc.) purché corredato di certificato di atossicità rilasciato da laboratori autorizzati. E' comunque vietato l'uso di tubi in piombo. Accertare che le tubazioni, i raccordi ed i pezzi speciali in genere di cui si prevede l'utilizzazione siano rispondenti alle specifiche prestazionali richieste, verificando la loro marchiatura e /o certificazione di accompagnamento.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = 20 ds/D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm²); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere opportunamente coibentate con rivestimenti per evitare fenomeni di corrosione.

PRESTAZIONE:

Per ottenere un adeguato strato di rivestimento possono essere utilizzati vari tipi e sistemi di rivestimento. La capacità di protezione dei rivestimenti varia in funzione delle loro caratteristiche meccaniche che devono essere ottenute con le seguenti prove:- resistenza all'urto;- resistenza alla penetrazione;- resistenza elettrica specifica di isolamento;- resistenza al distacco catodico; - resistenza alla pelatura nastro su nastro;- resistenza alla pelatura da superficie tubolare e da rivestimento di stabilimento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere garantiti i requisiti ed i relativi minimi indicati nel punto 5 della norma UNI EN 12068.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche, ecc..

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata per determinare il carico di rottura R_m , lo snervamento R_e e l'allungamento percentuale A . Tali valori così determinati vanno poi verificati con quelli indicati dal produttore (secondo norma UNI).

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

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 elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

COMPONENTE**10.1.21****DESCRIZIONE**

Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal produttore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI.

COMPONENTE**10.1.23****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.23	Componente	Tubazioni in rame

REQUISITI E PRESTAZIONI**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**10.1.24****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

COMPONENTE

10.1.24

REQUISITI E PRESTAZIONI

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 specifica.

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.

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 (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

10.1.30

IDENTIFICAZIONE

1 | Opera | OPERE IDRAULICHE

COMPONENTE**10.1.30****IDENTIFICAZIONE**

10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.30	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

Le valvole 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 della norma UNI EN 1074.

COMPONENTE**10.1.31****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.31	Componente	Valvole antiritorno

REQUISITI E PRESTAZIONI

COMPONENTE**10.1.31****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**10.1.32****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.32	Componente	Valvole di fondo

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

Le valvole di fondo 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.

ELEMENTO TECNOLOGICO

10.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario 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.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

REQUISITO:

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

PRESTAZIONE:

Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.

COMPONENTE

10.2.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	Componente	Pompe centrifughe

REQUISITI E PRESTAZIONI

COMPONENTE

10.2.4

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

REQUISITO:

I componenti delle pompe centrifughe devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEI RISCHI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I mezzi di protezione (barriere per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine corsa, ripari) devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme tecniche.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità alle norme tecniche.

COMPONENTE

10.2.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.5	Componente	Quadri di bassa tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI

COMPONENTE**10.2.5****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**10.2.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.6	Componente	Quadri di media tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI**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:

COMPONENTE**10.2.6****DESCRIZIONE**

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**10.2.8****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.8	Componente	Valvole a farfalla

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

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

Le valvole a farfalla 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

COMPONENTE**10.2.8****DESCRIZIONE**

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**10.2.10****IDENTIFICAZIONE**

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

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA****REQUISITO:**

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

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

Le valvole 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 della norma UNI EN 1074.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****10.2.10****COMPONENTE****10.2.11****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.11	Componente	Valvole antiritorno

REQUISITI E PRESTAZIONI**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**10.2.12****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.12	Componente	Valvole di fondo

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE**

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

COMPONENTE

10.2.12

DESCRIZIONE

Le valvole di fondo 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

10.2.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.13	Componente	Valvole riduttrici di pressione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO

REQUISITO:

Le valvole riduttrici di pressione 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

COMPONENTE

10.2.13

DESCRIZIONE

1074.

COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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.

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

2.1.1

COMPONENTE

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.4	Componente	Gruppi di continuità

REQUISITI E PRESTAZIONI

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

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO

REQUISITO:

Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

PRESTAZIONE:

I gruppi di continuità devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

COMPONENTE

2.1.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.5	Componente	Gruppi elettrogeni

REQUISITI E PRESTAZIONI

RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE

COMPONENTE	2.1.5
-------------------	--------------

RUM 01 - Controllo della pressione sonora:benessere udito.
Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO
REQUISITO:
I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.
PRESTAZIONE:
I gruppi elettrogeni devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

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 SOSTANZE NOCIVE
REQUISITO:
I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute degli utenti.
PRESTAZIONE:
Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

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

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

COMPONENTE**2.1.6****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 impedita 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**

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	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 impedita 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).

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.1.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.6	Componente	Giunti a flangia

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.6.3	Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti della ghiera Difetti di serraggio Difetti di tenuta	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.7
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.7	Componente	Giunti di dilatazione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.7.2	Verificare i giunti di dilatazione controllando che non vi siano perdite o bolle o rigonfiamenti che possano comprometterne l'efficienza.	Controllo a vista	Annuale	1	Abrasioni, bolle, rigonfiamenti Deformazione Difetti di tenuta	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	Componente	Misuratori di portata

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.1.12
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.12.3	Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Aggiornamen to	12 Mesi	1	Difetti dispositivi di regolazione	No	Specializzati vari	
C10.1.12.4	Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza fogli Mancanza inchiostro	No	Specializzati vari	
C10.1.12.5	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	10.1.13
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.13.5	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Aggiornamen to	Semestrale	1	Difetti di funzionamento delle valvole Perdite di carico Perdite di olio	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.14	Componente	Pozzetti

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.1.14
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.14.3	Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti dei chiusini	No	Tecnici di livello superiore	
C10.1.14.4	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	Cavillature superficiali Deposito superficiale Efflorescenze Esposizione dei ferri di armatura Presenza di vegetazione	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	10.1.15
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.15	Componente	Riduttore di pressione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.15.4	Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti dei filtri	No	Idraulico	
C10.1.15.5	Effettuare una verifica del riduttore rilevando se sono presenti perdite di fluido.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti ai dispositivi di comando Difetti attacchi Perdite	No	Idraulico	
C10.1.15.6	Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Trimestrale	1	Difetti ai dispositivi di comando	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.17
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

COMPONENTE

10.1.17

IDENTIFICAZIONE

10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.17.4	Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Semestrale	1	Difetti albero di manovra Incrostazioni	No	Idraulico	
C10.1.17.5	Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti dei chiusini	No	Idraulico	
C10.1.17.6	Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.	Registrazione	Semestrale	1	Difetti guide di scorrimento Incrostazioni Presenza di vegetazione	No	Idraulico	

COMPONENTE

10.1.21

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.21	Componente	Tubazioni in acciaio zincato

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.21.3	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Controllo a vista	12 Mesi	1		No	Idraulico	
C10.1.21.4	Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole	No	Idraulico	
C10.1.21.5	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	
C10.1.21.6	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione	Registrazione	Annuale	1	Difetti alle valvole	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.1.21
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	degli organi di tenuta.							

COMPONENTE	10.1.23
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.23	Componente	Tubazioni in rame

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.23.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.24
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.24.2	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	12 Mesi	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.1.30
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.30	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.30.4	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	Idraulico	
C10.1.30.5	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	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.31	Componente	Valvole antiritorno

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.31.3	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di tenuta	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.32
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.32	Componente	Valvole di fondo

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.1.32
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.32.4	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Aggiornamen to	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	No	Idraulico	
C10.1.32.5	Verificare il corretto funzionamento dei filtri (sugheruola) delle valvole di fondo.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di filtraggio	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	Componente	Pompe centrifughe

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.4.5	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Aggiornamen to	Semestrale	1	Difetti di funzionamento delle valvole Perdite di carico Perdite di olio	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.5
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.5	Componente	Quadri di bassa tensione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.2.5
-------------------	---------------

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.5.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	Bimensile	1	Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C10.2.5.6	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	
C10.2.5.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	Bimensile	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	No	Elettricista	
C10.2.5.8	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	10.2.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.6	Componente	Quadri di media tensione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.6.6	Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova 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	12 Mesi	1	Anomalie delle batterie Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	No	Elettricista	
C10.2.6.7	Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Elettricista	
C10.2.6.8	Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.	Ispezione a vista		1	Anomalie delle batterie	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.2.6
-------------------	---------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.6.9	Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti agli interruttori Difetti degli organi di manovra	No	Elettricista	
C10.2.6.10	Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti agli interruttori Difetti di taratura	No	Elettricista	

COMPONENTE	10.2.8
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.8	Componente	Valvole a farfalla

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.8.3	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Semestrale	1	Difetti del volantino Difetti di tenuta	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

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

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.10.4	Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del	Registrazione	Semestrale	1	Difetti di serraggio Difetti di tenuta	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.2.10
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.10.5	premistoppa e della camera a stoppa. 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	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.11	Componente	Valvole antiritorno

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.11.3	Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di tenuta	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.12	Componente	Valvole di fondo

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.12.4	Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Aggiornamen to	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di filtraggio Difetti di tenuta	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	10.2.12
-------------------	----------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.12.5	Verificare il corretto funzionamento dei filtri (sugheruola) delle valvole di fondo.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di filtraggio	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.13
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.13	Componente	Valvole riduttrici di pressione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.2.13.4	Eeguire 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	Idraulico	
C10.2.13.5	Verificare il livello delle impurità accumulate.	Ispezione	Semestrale	1	Difetti raccogliore impurità	No	Idraulico	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

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

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.1.1	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	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.4	Componente	Gruppi di continuità

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.4.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Difetti di taratura	No	Elettricista	
C 2.1.4.2	Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.	Controllo	Bimensile	1	Difetti di taratura	No	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.5	Componente	Gruppi elettrogeni

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.5.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei gruppi elettrogeni, con particolare attenzione al livello dell'acqua, alla tensione delle cinghie, al sistema automatico di rabbocco dell'olio. Controllo della tensione della batteria di avviamento.	Controllo a vista	Bimensile	1	Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Elettricista Meccanico	
C 2.1.5.2	Simulare una mancanza di rete per verificare l'avviamento automatico dell'alternatore; durante questa operazione rilevare una serie di dati (tensione di uscita, corrente di uscita ecc.) e confrontarli con quelli prescritti dal costruttore.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Difetti di taratura	No	Elettricista	
C 2.1.5.3	Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione, dello stato dei contatti fissi. Verificare il corretto funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile.	Controllo	Bimensile	1	Difetti di taratura	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.6.1	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	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	No	Elettricista	

COMPONENTE	2.1.12
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.12	Componente	Relè termici

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.12.1	Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafile. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei dispositivi di comando Difetti di regolazione Difetti di serraggio	No	Elettricista	

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

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI

COMPONENTE

2.1.8

IDENTIFICAZIONE

2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.8	Componente	Prese e spine

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 2.1.8.1	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	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.1.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.6	Componente	Giunti a flangia

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.6.1	Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I10.1.6.2	Sostituire le guarnizioni quando usurate.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.7
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.7	Componente	Giunti di dilatazione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.7.1	Sostituire i giunti quando usurati.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	Componente	Misuratori di portata

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.1.12
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.12.1	Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I10.1.12.2	Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	10.1.13
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.13.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I10.1.13.2	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I10.1.13.3	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	4 Anni	1	No	Idraulico	
I10.1.13.4	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Ventennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.14	Componente	Pozzetti

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.14.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del	Quando	1	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.1.14
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.14.2	difetto accertato. Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	occorre Semestrale	1	No	vari Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	10.1.15
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.15	Componente	Riduttore di pressione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.15.1	Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei riduttori di pressione quando usurati.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I10.1.15.2	Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I10.1.15.3	Sostituire i riduttori di pressione quando non più rispondenti alla loro funzione.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.17
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.17.1	Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.1.17
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.17.2	Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I10.1.17.3	Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.21
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.21	Componente	Tubazioni in acciaio zincato

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.21.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.1.21.2	Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.23
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.23	Componente	Tubazioni in rame

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.23.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degrado.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.1.24
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.24.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.30
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.30	Componente	Valvole a saracinesca (saracinesche)

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.30.1	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.1.30.2	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.1.30.3	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	10.1.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.31	Componente	Valvole antiritorno

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.1.31
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.31.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I10.1.31.2	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.32
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.32	Componente	Valvole di fondo

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.32.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I10.1.32.2	Effettuare la pulizia dei filtri delle valvole di fondo.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.1.32.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.4	Componente	Pompe centrifughe

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.4.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I10.2.4.2	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I10.2.4.3	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	4 Anni	1	No	Idraulico	
I10.2.4.4	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Ventennale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.2.5
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.5	Componente	Quadri di bassa tensione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.5.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I10.2.5.2	Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I10.2.5.3	Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I10.2.5.4	Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	10.2.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.6	Componente	Quadri di media tensione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.6.1	Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.	Annuale	1	No	Elettricista	
I10.2.6.2	Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.	Annuale	1	No	Elettricista	
I10.2.6.3	Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I10.2.6.4	Eeguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I10.2.6.5	Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.2.8
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.8	Componente	Valvole a farfalla

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.8.1	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.2.8.2	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	10.2.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

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

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.10.1	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.2.10.2	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.2.10.3	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	10.2.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.11	Componente	Valvole antiritorno

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	10.2.11
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.11.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I10.2.11.2	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.12	Componente	Valvole di fondo

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.12.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I10.2.12.2	Effettuare la pulizia dei filtri delle valvole di fondo.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.2.12.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	10.2.13
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.2	Elemento tecnologico	Impianto di sopraelevazione acqua
10.2.13	Componente	Valvole riduttrici di pressione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.2.13.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I10.2.13.2	Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I10.2.13.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

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

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.1.1	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	2.1.4
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.4	Componente	Gruppi di continuità

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.4.1	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.	Quando occorre	1	No	Meccanico	

COMPONENTE	2.1.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.5	Componente	Gruppi elettrogeni

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.5.1	Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.	Quando	1	No	Meccanico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	2.1.5
-------------------	--------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.5.2	Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.	occorre Quando occorre	1	No	Meccanico	

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

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.6	Componente	Interruttori

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.6.1	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	2.1.12
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI
2.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
2.1.12	Componente	Relè termici

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.12.1	Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I 2.1.12.2	Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE

2.1.8

IDENTIFICAZIONE

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

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 2.1.8.1	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	