

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

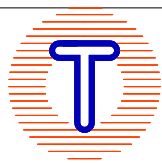


E.G.A.S. – SARDEGNA  
ENTE DI GOVERNO DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

ABBANOVA S.p.A.

Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato  
della Regione Sardegna

SETTORE COMPLESSO GESTIONE ATTIVA PERDITE – U.B. RETI IDRICHE



**On Technology** S.R.L.

SEDE LEGALE: ROMA - Via Cola di Rienzo SEDE OPERATIVA: PORTO TORRES -  
Via Fratelli Vivaldi n°24 Tel. 079516036 - 07951693 Fax. 079517142

SCHEMA N° 1 "VIGNOLA – CASTELDORIA – PERFUGAS"  
PRGA REV.2006  
DIRAMAZIONI PER SEDINI BULZI E PERFUGAS

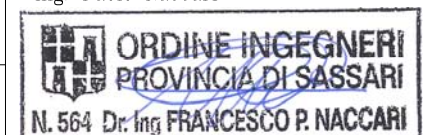
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Serafino Meloni

PROGETTISTA:

Ing. Paolo Naccari

PROGETTO ESECUTIVO



COLLABORATORI:

Geom. Davide Depalmas  
Ing. Lara Minnai

TAVOLA

58

PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE

DATA : Settembre 2018 FILE:

REV.: 07

# Progetto esecutivo

Comune di

Provincia di

OGGETTO: Schema n°:1 "Vignola-Casteldoria-Perfugas" - PRGA rev.2006.  
Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas

COMMITTENTE: Abbanoa s.p.a.

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

### **Documenti:**

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

, li

Il Progettista:  
Ing. Paolo Francesco Naccari

---

# **I. RELAZIONE GENERALE**

**A. PREMESSA**

La presente relazione illustra il progetto relativo alla realizzazione della diramazione idrica dall'impianto di potabilizzazione di "Pedra Maiore" sino al serbatoio esistente di Monte Ultana. L'intervento ha l'esigenza di approvvigionare i comuni di Sedini, Bulzi, Perfugas e Laerru direttamente dal suddetto impianto di potabilizzazione.

**B. IPOTESI PROGETTUALE**

Con il presente progetto si prevede la realizzazione di un nuovo tratto di condotta idrica realizzata con tubazioni in ghisa sferoidale.

Sommariamente le opere comprese nel progetto possono riassumersi sinteticamente come di seguito:

- 1) Esecuzione dello scavo;
- 2) Posa in opera di tubazione in GS Dn 250 mm, con collegamento al serbatoio e ai pozzetti di diramazione di nuova realizzazione e posa di apparecchiature idrauliche;
- 3) Posa in opera di tubazione in GS Dn 200 mm, con collegamento al serbatoio e a l p a r t i t o r e esistenti di Bulzi e posa di apparecchiature idrauliche;
- 4) Posa in opera di tubazione in GS Dn 125 mm con collegamento ai serbatoi esistenti di Lu Padru e Tremuntigi e posa di apparecchiature idrauliche.

**SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA**

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrate
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
	O			Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	ET			Impianto acquedotto
N.01	C			Tubazioni in ghisa
27.1.31	C			Tubazioni in acciaio
27.1.11	C			Manometri
27.1.18	C			Pozzetti
27.1.43	C			Valvole a saracinesca
27.1.28	C			Sfiati
27.1.12	C			Misuratore di portata
27.1.44	C			Valvole antiritorno
N.02	C			Valvole anti colpo d'ariete
27.1.17	C			Pompe di sollevamento
14.1	ET			Impianto di messa a terra
14.1.1	C			Conduttori di protezione
14.1.2	C			Pozzetti in cls
14.1.4	C			Sistema di dispersione
14.1.5	C			Sistema di equipotenzializzazione
N.13.4	ET			Impianto elettrico
13.4.3	C			Canali in lamiera
13.4.4	C			Canali in PVC
13.4.5	C			Interruttori differenziali
13.4.6	C			Interruttori magnetotermici
13.3.7	C			Fusibili
13.3.11	C			Motori
13.3.13	C			Presa interbloccata
13.3.15	C			Quadri di bassa tensione
13.3.20	C			Sistemi di cablaggio
13.4.7	C			Passerelle portacavi

## **II. SCHEDE TECNICHE**

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

N.01

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.01	Componente	Tubazioni in ghisa

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in ghisa

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.31

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in acciaio

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.11

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.11	Componente	Manometri

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.11

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Manometri

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.18

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.18	Componente	Pozzetti

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.43

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.43	Componente	Valvole a saracinesca

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole a saracinesca

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.28

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
--	-------	--



## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.28

## IDENTIFICAZIONE

27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.28	Componente	Sfiati

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sfiati

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.12

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.12	Componente	Misuratore di portata

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Misuratore di portata

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.44

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.44	Componente	Valvole antiritorno

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvole antiritorno

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

N.02

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
--	-------	--

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

N.02

## IDENTIFICAZIONE

27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.02	Componente	Valvole anti colpo d'ariete

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola anti colpo d'ariete

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

27.1.17

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.17	Componente	Pompe di sollevamento

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pompe di sollevamento

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.1.1

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.1	Componente	Conduttori di protezione

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Conduttori di protezione

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.1.2

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.2	Componente	Pozzetti in cls

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.1.2

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti in cls

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.1.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.4	Componente	Sistema di dispersione

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistema di dispersione

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

14.1.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.5	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistema di equipotenzializzazione

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.4.3

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.3	Componente	Canali in lamiera

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canali in lamiera

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.4.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.4	Componente	Canali in PVC

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canali in PVC

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.4.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.5	Componente	Interruttori differenziali

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Interruttori differenziali

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.4.6

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.6	Componente	Interruttori magnetotermici

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Interruttori magnetotermici

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.3.7

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.3.7

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Fusibili

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.3.11

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.11	Componente	Motori

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Motori

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.3.13

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.13	Componente	Presca interbloccata

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Presca interbloccata

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.3.15

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.3.20

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistemi di cablaggio

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.4.7

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.7	Componente	Passerelle portacavi

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Passerelle portacavi

### **III. MANUALE D'USO**

**ELEMENTO TECNOLOGICO****27.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

**ELEMENTI COSTITUENTI**

N.01	Tubazioni in ghisa
27.1.31	Tubazioni in acciaio
27.1.11	Manometri
27.1.18	Pozzetti
27.1.43	Valvole a saracinesca
27.1.28	Sfiati
27.1.12	Misuratore di portata
27.1.44	Valvole antiritorno
N.02	Valvole anti colpo d'ariete
27.1.17	Pompe di sollevamento

**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****N.01****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.01	Componente	Tubazioni in ghisa

**CLASSI OMOGENEE**

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

**DESCRIZIONE**

Le tubazioni in ghisa sferoidale provvedono all'adduzione e alla distribuzione dell'acqua potabile. La presenza di grafite nelle tubazioni assicura la resistenza alla corrosione elettrochimica dei terreni. I tubi in ghisa hanno un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche esterne, alle pressioni interne ed all'abrasione. Sono disponibili con diametri variabili, con vari spessori e classi di resistenza. Le giunzioni possono essere a bicchiere, a flangia, manicotto con anello di gomma e sono totalmente impermeabili.



## COMPONENTE

N.01

## MODALITA' D'USO CORRETTO

Le tubazioni e i pezzi speciali in ghisa sferoidale devono avere classe di spessore K9 conforme al disciplinare tecnico allegato al progetto, e devono essere prodotte da aziende certificate ISO 900, con caratteristiche meccaniche e dimensioni conformi alla UNI EN 545/2003, con giunto elastico automatico, rivestimento interno in malta cementi zia (secondo Norma UNI ISO 4179 ed UNI-EN 545) ed esterno in lega di zinco e alluminio avente una massa non minore di 400 g/mq e strato di finitura. I pezzi speciali sia a bicchiere che a flangia devono essere anch'essi conformi al disciplinare allegato al progetto.

La fornitura dovrà essere accompagnata da dichiarazione di conformità all'ordine di tipo 2.1/dichiarazione di conformità all'ordine di tipo 2.2/certificato di ispezione di tipo 3.1/certificato di ispezione di tipo 3.2 (il progettista deve scegliere una tra le opzioni) ai sensi della UNI EN I 0204.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
nc.04	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi	Idraulico	€ 400,00

nc.04 - Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	nc.04	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi	ora	16,00	€ 25,00	€ 400,00
		Totale				€ 400,00

## COMPONENTE

27.1.31

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

## DESCRIZIONE

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'adduzione e la successiva erogazione dell'acqua sono in acciaio zincato.

## MODALITA' D'USO CORRETTO

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 devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame).

## COMPONENTE

27.1.31

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.31.3	Eeguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	€ 125,00

C27.1.31.3 - Eeguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	02	Totale	ora	5,00	€ 25,00	€ 125,00
						€ 125,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.31.2	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	€ 50,00

I27.1.31.2 - Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

## COMPONENTE

27.1.11

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.11	Componente	Manometri

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## DESCRIZIONE

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:

- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del

## COMPONENTE

27.1.11

## DESCRIZIONE

montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;  
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

## MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve assicurarsi che il manometro sia quello corretto; se necessario, deve essere inserita una valvola di intercettazione per facilitare la rimozione a scopi di manutenzione. Il montaggio diretto di manometri dovrebbe avvenire con il momento torcente di serraggio applicato alla connessione mediante una chiave inserita tra le facce piane dell'attacco del manometro. Quando viene eseguito il serraggio dell'attacco di pressione per un manometro montato a parete o a pannello, il momento torcente di serraggio applicato all'attacco di pressione dovrebbe essere controbilanciato mediante una chiave applicata alle facce piane dell'attacco del manometro per prevenire danni allo strumento o ai suoi punti di montaggio. Non eseguire il serraggio afferrando la cassa del manometro perché ciò può danneggiarlo. All'atto della prima messa in pressione, si deve verificare che l'attacco sia a tenuta stagna. Tutti i manometri devono essere montati in posizione verticale, salvo diversa indicazione riportata sul quadrante. Quando il manometro incorpora un dispositivo di sicurezza o un dispositivo di sicurezza posteriore, deve essere garantita una distanza minima di 20 mm da qualsiasi ostacolo. I manometri non devono essere soggetti a sollecitazioni meccaniche. Se i punti di installazione sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, i manometri devono essere montati a distanza e collegati mediante tubi flessibili. La messa in servizio di un'installazione deve sempre essere eseguita con attenzione per evitare colpi di pressione o variazioni improvvise di temperatura. Le valvole di intercettazione devono perciò essere aperte lentamente. La sicurezza generale di un'installazione spesso dipende dalle condizioni di esercizio dei manometri che essa contiene. È essenziale che le misurazioni indicate da detti manometri siano affidabili. Pertanto, ogni manometro le cui indicazioni sembrino anormali deve essere immediatamente rimosso, verificato o ritarato se necessario. Il mantenimento della precisione dei manometri dovrebbe essere confermato mediante controlli periodici. Le verifiche e le ritature devono essere eseguite da personale competente, utilizzando apparecchiature di prova adeguate.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.11.1	Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.	Idraulico	€ 125,00
I27.1.11.4	Eseguire la taratura del misuratore quando necessario.	Idraulico	€ 75,00

I27.1.11.1 - Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	5,00	€ 25,00	€ 125,00
						€ 125,00

I27.1.11.4 - Eseguire la taratura del misuratore quando necessario.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	02		ora	3,00	€ 25,00	€ 75,00
		A Riportare:				€ 75,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.11</b>
-------------------	----------------

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
		Riporto:				€ 75,00
		Totale				€ 75,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.18</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.18	Componente	Pozzetti

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

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.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.18.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	€ 125,00
I27.1.18.5	Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Tecnici di livello superiore	€ 100,00

I27.1.18.1 - Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

## COMPONENTE

27.1.18

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01 Pozzetto	Totale	ora	5,00	€ 25,00	€ 125,00
						€ 125,00

I27.1.18.5 - Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	02	Totale	ora	4,00	€ 25,00	€ 100,00
						€ 100,00

## COMPONENTE

27.1.43

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.43	Componente	Valvole a saracinesca

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## 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.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.43.2	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino	Idraulico	€ 200,00

## COMPONENTE

27.1.43

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	stesso.		
I27.1.43.4	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	€ 200,00
I27.1.43.6	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	€ 200,00

I27.1.43.2 - Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	8,00	€ 25,00	€ 200,00
						€ 200,00

I27.1.43.4 - Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	02	Totale	ora	8,00	€ 25,00	€ 200,00
						€ 200,00

I27.1.43.6 - Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	03	Totale	ora	8,00	€ 25,00	€ 200,00
						€ 200,00

## COMPONENTE

27.1.28

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.28	Componente	Sfiati

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## DESCRIZIONE

Per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi,

**COMPONENTE****27.1.28****DESCRIZIONE**

congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.

Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera.

Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni. Gli sfiati delle tubazioni interrate devono essere opportunamente protetti o installati in appositi pozzetti per evitare ostruzioni o infiltrazioni di materiali estranei all'interno delle tubazioni.

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.28.1	Sostituire gli sfiati quando usurati.	Idraulico	€ 150,00

I27.1.28.1 - Sostituire gli sfiati quando usurati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	6,00	€ 25,00	€ 150,00
						€ 150,00

**COMPONENTE****27.1.12****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.12	Componente	Misuratore 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-boccagli si distinguono in lunghi e corti.

## COMPONENTE

27.1.12

**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.).

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.12.2	Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Specializzati vari	€ 50,00
C27.1.12.3	Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Specializzati vari	€ 50,00

C27.1.12.2 - Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	02	Totale	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

C27.1.12.3 - Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	03	Totale	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.12.1	Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Specializzati vari	€ 75,00

I27.1.12.1 - Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	3,00	€ 25,00	€ 75,00
						€ 75,00



**COMPONENTE****27.1.44****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.44	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.

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.44.2	Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	€ 75,00

C27.1.44.2 - Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	3,00	€ 25,00	€ 75,00
						€ 75,00

**COMPONENTE****N.02****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.02	Componente	Valvole anti colpo d'ariete

**DESCRIZIONE**

Valvola a funzionamento idraulico progettata specificatamente per la protezione delle stazioni di sollevamento dagli effetti che i processi di moto vario generano nelle condotte in pressione alla variazione repentina della velocità del flusso.

**COMPONENTE****N.02****DESCRIZIONE**

La valvola si aprirà istantaneamente quando la pressione del sistema supererà i limiti prefissati sia con incrementi positivi che negativi per scaricare i picchi di alta pressione e per scaricare le pressioni del colpo d'ariete in fase di generazione.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

La valvola dovrà essere posta in derivazione del collettore di mandata delle pompe e scaricherà la pressione in eccesso direttamente nella vasca od in atmosfera.

La valvola dovrà avere due camere in pressione, separate ed isolate una dall'altra mediante diaframma in neoprene rinforzato con tessuto in nylon. L'attuatore dovrà essere costituito da una membrana rinforzata con fibre di nylon racchiusa in un corpo globoidale a flusso avviato in ghisa.

La valvola pur garantendo una risposta immediata ed un controllo accurato della regolazione dovrà evitare sia in fase di apertura che chiusura l'insorgere di picchi di pressione.

La separazione tra le camere di controllo e il corpo valvola dovrà avvenire tramite un apposito disco in acciaio Inox. Il separatore dovrà avere una idonea sezione di passaggio al fine di consentire una corretta modulazione e regolazione senza essere soggetto ad interferenze causate, per esempio, dal sistema di valle.

La corsa dello stelo dell'otturatore sarà guidato da tre punti posti sullo stesso asse e precisamente alle due estremità e dal disco di separazione, e dovrà essere del tipo autocentrante tramite l'otturatore sagomato. Non dovranno inoltre essere presenti elementi sensibili all'usura come cuscinetti bussole od altro.

Il corretto allineamento dovrà avvenire perciò tramite l'otturatore sagomato autocentrante mentre le guide permetteranno una corretta velocità di azionamento, una perfetta tenuta ed una regolazione puntuale.

Non dovranno inoltre essere presenti delle ostruzioni nella luce di passaggio della valvola ne ricavate con guide a crociera ne con prolungamenti di alberi guida.

Tutte le necessarie operazioni di manutenzione e riparazione dovranno essere possibili senza rimuovere il corpo dalla linea, ma semplicemente estraendo verticalmente l'otturatore.

**COMPONENTE****27.1.17****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.17	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.

## COMPONENTE

27.1.17

## 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.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.17.2	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Idraulico	€ 75,00

C27.1.17.2 - Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	02	Totale	ora	3,00	€ 25,00	€ 75,00
						€ 75,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.17.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	€ 50,00

I27.1.17.1 - Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

**ELEMENTO TECNOLOGICO****14.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra

**ELEMENTI COSTITUENTI**

14.1.1	Conduttori di protezione
14.1.2	Pozzetti in cls
14.1.4	Sistema di dispersione
14.1.5	Sistema di equipotenzializzazione

**DESCRIZIONE**

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

**COMPONENTE****14.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.1	Componente	Conduttori di protezione

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.1.3	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.	Elettricista	€ 30,00

## COMPONENTE

14.1.1

C14.1.1.3 - Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	1,00	€ 30,00	€ 30,00
						€ 30,00

## COMPONENTE

14.1.2

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.2	Componente	Pozzetti in cls

## DESCRIZIONE

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

## 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.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	€ 150,00

I14.1.2.1 - Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	5,00	€ 30,00	€ 150,00
						€ 150,00

## COMPONENTE

14.1.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.4	Componente	Sistema di dispersione

## DESCRIZIONE

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

## MODALITA' D'USO CORRETTO

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

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.4.4	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.	Elettricista	€ 30,00

C14.1.4.4 - Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	1,00	€ 30,00	€ 30,00
						€ 30,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.4.3	Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.	Elettricista	€ 60,00

I14.1.4.3 - Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01		ora	2,00	€ 30,00	€ 60,00
		A Riportare:				€ 60,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.4</b>
-------------------	---------------

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
		Totale	Riporto:			€ 60,00
						€ 60,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.5</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.5	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

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

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

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.5.3	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.	Elettricista	€ 30,00

C14.1.5.3 - Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	1	Totale	ora	1,00	€ 30,00	€ 30,00
						€ 30,00

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>N.13.4</b>
-----------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

## ELEMENTO TECNOLOGICO

N.13.4

## ELEMENTI COSTITUENTI

13.4.3	Canali in lamiera
13.4.4	Canali in PVC
13.4.5	Interruttori differenziali
13.4.6	Interruttori magnetotermici
13.3.7	Fusibili
13.3.11	Motori
13.3.13	Presa interbloccata
13.3.15	Quadri di bassa tensione
13.3.20	Sistemi di cablaggio
13.4.7	Passerelle portacavi

## DESCRIZIONE

L'impianto elettrico 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

13.4.3

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.3	Componente	Canali in lamiera

## DESCRIZIONE

I canali in lamiera sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici e sono generalmente realizzati in acciaio zincato; devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI ed essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

## MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi. Periodicamente registrare i sistemi di ancoraggio (bulloni, viti, pendini, ecc.).



## COMPONENTE

13.4.3

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.3.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	€ 180,00

13.4.3.4 - Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	6,00	€ 30,00	€ 180,00
						€ 180,00

## COMPONENTE

13.4.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.4	Componente	Canali in PVC

## DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

## MODALITA' D'USO CORRETTO

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

## COMPONENTE

13.4.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.5	Componente	Interruttori differenziali

## COMPONENTE

13.4.5

## DESCRIZIONE

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:

- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali:

- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:

- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione  $I_{cn}$  sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito  $I_{cn}$  sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.

## MODALITA' D'USO CORRETTO

L'interruttore differenziale può essere realizzato individualmente o in combinazione con sganciatori di massima corrente. 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 10000 manovre.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.5.1	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	€ 150,00

C13.4.5.1 - 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.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	5,00	€ 30,00	€ 150,00
						€ 150,00

## COMPONENTE

13.4.6

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.6	Componente	Interruttori magnetotermici

## DESCRIZIONE

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

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

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito I<sub>cn</sub> sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

## 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 10000 manovre.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.6.2	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	€ 150,00

C13.4.6.2 - 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.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	5,00	€ 30,00	€ 150,00
						€ 150,00

**COMPONENTE****13.3.7****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

**DESCRIZIONE**

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

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.7.4	Eeguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	Elettricista	€ 120,00

I13.3.7.4 - Eeguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	4,00	€ 30,00	€ 120,00
						€ 120,00

**COMPONENTE****13.3.11****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.11	Componente	Motori

## COMPONENTE

13.3.11

## DESCRIZIONE

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

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

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

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

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

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

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

## MODALITA' D'USO CORRETTO

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

## COMPONENTE

13.3.13

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.13	Componente	Presca interbloccata

## DESCRIZIONE

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

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

## MODALITA' D'USO CORRETTO

La Norma CEI 64-8 prescrive l'obbligo delle prese interbloccate per correnti superiori a 16 A nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Per gli altri ambienti, in generale, la norma CEI 64-8 richiede che per le prese a spina, aventi corrente nominale superiore a 16 A, siano dotate di un dispositivo di comando.

## COMPONENTE

13.3.13

## MODALITA' D'USO CORRETTO

L'obbligo normativo di interblocco di tale dispositivo resta però solo per i luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento in modo che la spina non possa essere disinserita dalla presa fissa mentre i contatti sono in tensione, né possa essere disinserita mentre il dispositivo di interruzione è in posizione di chiuso.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.13.1	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	€ 90,00

I13.3.13.1 - 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.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	3,00	€ 30,00	€ 90,00
						€ 90,00

## COMPONENTE

13.3.15

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

## DESCRIZIONE

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

## 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

13.3.15

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.15.5	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	€ 30,00

C13.3.15.5 - Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	1,00	€ 30,00	€ 30,00
						€ 30,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.15.9	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	€ 60,00

I13.3.15.9 - Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	2,00	€ 30,00	€ 60,00
						€ 60,00

## COMPONENTE

13.3.20

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

## DESCRIZIONE

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

## MODALITA' D'USO CORRETTO

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

## COMPONENTE

13.3.20

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.20.4	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Elettricista	€ 60,00

I13.3.20.4 - Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	2,00	€ 30,00	€ 60,00
						€ 60,00

## COMPONENTE

13.4.7

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.7	Componente	Passerelle portacavi

## DESCRIZIONE

Le passerelle portacavi sono utilizzate per il passaggio dei cavi elettrici; possono essere del tipo singolo o a ripiani. Sono generalmente utilizzate quando non c'è necessità di incassare le canalizzazioni e pertanto vengono utilizzate in cavedi, cunicoli, ecc..

## MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi. Periodicamente registrare i pendini e gli ancoraggi a parete.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.7.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	€ 90,00

I13.4.7.4 - Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.



COMPONENTE

13.4.7

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	3,00	€ 30,00	€ 90,00
						<u>€ 90,00</u>

## **IV. MANUALE DI MANUTENZIONE**

## ELEMENTO TECNOLOGICO

27.1

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

## ELEMENTI COSTITUENTI

N.01	Tubazioni in ghisa
27.1.31	Tubazioni in acciaio
27.1.11	Manometri
27.1.18	Pozzetti
27.1.43	Valvole a saracinesca
27.1.28	Sfiati
27.1.12	Misuratore di portata
27.1.44	Valvole antiritorno
N.02	Valvole anti colpo d'ariete
27.1.17	Pompe di sollevamento

## 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

N.01

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.01	Componente	Tubazioni in ghisa

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

## DESCRIZIONE

Le tubazioni in ghisa sferoidale provvedono all'adduzione e alla distribuzione dell'acqua potabile. La presenza di grafite nelle tubazioni assicura la resistenza alla corrosione elettrochimica dei terreni. I tubi in ghisa hanno un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche esterne, alle pressioni interne ed all'abrasione. Sono disponibili con diametri variabili, con vari spessori e classi di resistenza. Le giunzioni possono essere a bicchiere, a flangia, manicotto con anello di gomma e sono totalmente impermeabili.

COMPONENTE

N.01

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi superficiali	Accumulo di materiale di varia natura che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
nc.01	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per verificare che non si blocchino	Idraulico	
nc.02	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
nc.03	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo	Idraulico	

nc.03 - Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale				€ 0,00

COMPONENTE

27.1.31

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

**COMPONENTE****27.1.31****DESCRIZIONE**

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'adduzione e la successiva erogazione dell'acqua sono in acciaio zincato.

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.31.1	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Idraulico	
C27.1.31.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	
C27.1.31.5	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Idraulico	
C27.1.31.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

**COMPONENTE****27.1.11****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.11	Componente	Manometri

**CLASSI OMOGENEE**

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## COMPONENTE

27.1.11

## DESCRIZIONE

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:

- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti guarnizioni	Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
Perdite	Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-manometro.
Rotture vetri	Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.11.2	Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.	Idraulico	
C27.1.11.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

27.1.18

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.18	Componente	Pozzetti

## CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

## 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

## COMPONENTE

27.1.18

## DESCRIZIONE

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

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.18.2	Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Tecnici di livello superiore	
C27.1.18.3	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	
C27.1.18.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

27.1.43

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.43	Componente	Valvole a saracinesca

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

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

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.43.1	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	
C27.1.43.3	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	
C27.1.43.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	



## COMPONENTE

27.1.28

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.28	Componente	Sfiati

## CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

## DESCRIZIONE

Per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.

Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera.

Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti dei leverismi	Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.
Difetti del galleggiante	Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.28.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C27.1.28.3	Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.	Idraulico	
C27.1.28.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza	Specializzati vari	

## COMPONENTE

27.1.28

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	dei fruttori.		

## COMPONENTE

27.1.12

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.12	Componente	Misuratore di portata

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti dei pennini	Difetti di funzionamento dei pennini.
Difetti dispositivi di regolazione	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.
Difetti serrature	Difetti di funzionamento delle serrature dei pannelli di chiusura del misuratore.
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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.12.5	Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.	Specializzati vari	
C27.1.12.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruttori.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

27.1.12

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.12.4	Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

27.1.44

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.44	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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.44.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	€ 90,00

C27.1.44.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01		ora	3,00	€ 30,00	€ 90,00
		A Riportare:				€ 90,00

## COMPONENTE

27.1.44

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		Totale	Riporto:			€ 90,00
						€ 90,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.44.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I27.1.44.4	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

## COMPONENTE

N.02

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.02	Componente	Valvole anti colpo d'ariete

## DESCRIZIONE

Valvola a funzionamento idraulico progettata specificatamente per la protezione delle stazioni di sollevamento dagli effetti che i processi di moto vario generano nelle condotte in pressione alla variazione repentina della velocità del flusso.

La valvola si aprirà istantaneamente quando la pressione del sistema supererà i limiti prefissati sia con incrementi positivi che negativi per scaricare i picchi di alta pressione e per scaricare le pressioni del colpo d'ariete in fase di generazione.

## 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 raccogliatore impurità	Difetti di funzionamento del raccogliatore 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

## COMPONENTE

N.02

## ANOMALIE

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

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
N02.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	€ 75,00
N02.3	Verificare il livello delle impurità accumulate.	Idraulico	€ 50,00
N02.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruttori.	Specializzati vari	

N02.2 - Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	3,00	€ 25,00	€ 75,00
						€ 75,00

N02.3 - Verificare il livello delle impurità accumulate.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
N02.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
N02.4	Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Idraulico	€ 50,00
N02.6	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

N02.1 - Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

## COMPONENTE

N.02

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
		<b>Totale</b>				€ 0,00

N02.4 - Svuotare il raccogliore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	<b>Totale</b>	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

## COMPONENTE

27.1.17

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.17	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.

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

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.17.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza	Specializzati vari	€ 50,00

## COMPONENTE

27.1.17

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	dei fruitori.		

C27.1.17.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	03	Totale	ora	2,00	€ 25,00	€ 50,00
						€ 50,00

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.17.4	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	
I27.1.17.5	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	Idraulico	
I27.1.17.6	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Idraulico	

## ELEMENTO TECNOLOGICO

14.1

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra

## ELEMENTI COSTITUENTI

14.1.1	Conduttori di protezione
14.1.2	Pozzetti in cls
14.1.4	Sistema di dispersione
14.1.5	Sistema di equipotenzializzazione

## DESCRIZIONE

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

**ELEMENTO TECNOLOGICO****14.1****DESCRIZIONE**

di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

**COMPONENTE****14.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.1	Componente	Conduttori di protezione

**DESCRIZIONE**

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

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Difetti di connessione	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.1.1	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	Elettricista	

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.1.2	Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.	Elettricista	

**COMPONENTE****14.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.2	Componente	Pozzetti in cls



## COMPONENTE

14.1.2

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

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

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.2.2	Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Tecnici di livello superiore	
C14.1.2.3	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	
C14.1.2.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Elettricista	

## COMPONENTE

14.1.2

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.2.4	Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Tecnici di livello superiore	

## COMPONENTE

14.1.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.4	Componente	Sistema di dispersione

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosioni	Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti di connessione	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.4.1	Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.	Elettricista	

## COMPONENTE

14.1.4

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.4.2	Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.	Elettricista	

## COMPONENTE

14.1.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.5	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.
Difetti di connessione	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.5.2	Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Elettricista	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.5.1	Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.	Elettricista	

## ELEMENTO TECNOLOGICO

N.13.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

## ELEMENTI COSTITUENTI

13.4.3	Canali in lamiera
13.4.4	Canali in PVC
13.4.5	Interruttori differenziali
13.4.6	Interruttori magnetotermici
13.3.7	Fusibili
13.3.11	Motori
13.3.13	Presa interbloccata
13.3.15	Quadri di bassa tensione
13.3.20	Sistemi di cablaggio
13.4.7	Passerelle portacavi

## DESCRIZIONE

L'impianto elettrico 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

13.4.3

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.3	Componente	Canali in lamiera

## DESCRIZIONE

I canali in lamiera sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici e sono generalmente realizzati in acciaio zincato; devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI ed essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno,

## COMPONENTE

13.4.3

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione	acqua, anidride carbonica, ecc.). Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.3.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali e degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Elettricista	
C13.4.3.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.3.1	Eseguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.	Elettricista	

## COMPONENTE

13.4.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.4	Componente	Canali in PVC

## COMPONENTE

13.4.4

## DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazione	Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.4.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Elettricista	
C13.4.4.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.4.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Elettricista	
I13.4.4.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	€ 180,00

I13.4.4.4 - Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	01	Totale	ora	6,00	€ 30,00	€ 180,00
						€ 180,00

## COMPONENTE

13.4.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.5	Componente	Interruttori differenziali

## DESCRIZIONE

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:

- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali:

- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:

- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione  $I_{cn}$  sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito  $I_{cn}$  sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.

## ANOMALIE

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

## COMPONENTE

13.4.5

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.5.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.5.2	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

13.4.6

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.6	Componente	Interruttori magnetotermici

## DESCRIZIONE

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

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

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito I<sub>cn</sub> sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

## 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.



## COMPONENTE

13.4.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
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
C13.4.6.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.6.1	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

13.3.7

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

## DESCRIZIONE

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

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;

## COMPONENTE

13.3.7

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi vari	Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
Difetti di funzionamento	Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Umidità	Presenza di umidità ambientale o di condensa.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.7.2	Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Elettricista	
C13.3.7.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.7.1	Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Elettricista	

## COMPONENTE

13.3.11

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.11	Componente	Motori

## DESCRIZIONE

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).  
Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che

## COMPONENTE

13.3.11

## DESCRIZIONE

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

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

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

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

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

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie del rotore	Difetti di funzionamento del rotore.
Aumento della temperatura	Valori eccessivi della temperatura ambiente che causano malfunzionamenti.
Difetti del circuito di ventilazione	Anomalie nel funzionamento del circuito di ventilazione.
Difetti delle guarnizioni	Difetti di tenuta delle guarnizioni.
Difetti di marcia	Difetti nella marcia del motore per cui si verificano continui arresti e ripartenze.
Difetti di serraggio	Difetti di tenuta dei serraggi dei vari bulloni.
Difetti dello statore	Difetti di funzionamento dello statore.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
Sovraccarico	Eccessivo valore della tensione utilizzata per singolo apparecchio.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.11.2	Effettuare una verifica dei valori della tensione di alimentazione per evitare sovraccarichi.	Elettricista	
C13.3.11.3	Verificare che il motore giri correttamente e che il livello del rumore prodotto non sia eccessivo. Controllare che non si verificano giochi o cigolii.	Elettricista	
C13.3.11.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano	Generico	

## COMPONENTE

13.3.11

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	idonee all'utilizzo.		

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.11.1	Eseguire lo smontaggio completo del motore per eseguirne la revisione.	Elettricista	
I13.3.11.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti.	Elettricista	

## COMPONENTE

13.3.13

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.13	Componente	Presca interbloccata

## DESCRIZIONE

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

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

## ANOMALIE

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

## COMPONENTE

13.3.13

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.13.2	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	
C13.3.13.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

## COMPONENTE

13.3.15

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie di funzionamento	Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Campi elettromagnetici	Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

## COMPONENTE

13.3.15

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.15.1	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C13.3.15.3	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C13.3.15.6	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	
C13.3.15.8	Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Elettricista	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.15.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I13.3.15.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I13.3.15.7	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	

## COMPONENTE

13.3.20

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

## COMPONENTE

13.3.20

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.20.1	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Elettricista	
C13.3.20.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.20.2	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Elettricista	

## COMPONENTE

13.4.7

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.7	Componente	Passerelle portacavi

## DESCRIZIONE

Le passerelle portacavi sono utilizzate per il passaggio dei cavi elettrici; possono essere del tipo singolo o a ripiani. Sono generalmente utilizzate quando non c'è necessità di incassare le canalizzazioni e pertanto vengono utilizzate in cavedi, cunicoli, ecc..

## COMPONENTE

13.4.7

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.
Difetti dei pendini	Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.7.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali; verifica degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie. Verificare inoltre che i raccordi tra i vari tratti di passerelle siano complanari e che i pendini siano installati correttamente.	Elettricista	
C13.4.7.3	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.7.1	Eseguire la registrazione dei pendini, degli appoggi e delle connessioni dei vari tratti di passerelle.	Elettricista	



## **V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **Documenti:**

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

COMPONENTE

27.1.31

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula  $P = (20 \times d \times s) / D$  e per un periodo minimo di 10 secondi, dove  $d$  è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento ( $N/mm^2$ );  $s$  è lo spessore nominale del tubo espresso in mm;  $D$  è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

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

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

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.

COMPONENTE

27.1.31

## DESCRIZIONE

## 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:

Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EN ISO 377.

COMPONENTE

27.1.11

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.11	Componente	Manometri

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## DESCRIZIONE

## RESISTENZA ALLA CORROSIONE

## REQUISITO:

I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

## PRESTAZIONE:

Le varie parti del manometro devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Quando i contatori sono utilizzati per usi igienici devono essere rispettati i dettami della normativa e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.

## RESISTENZA MECCANICA

## REQUISITO:

I manometri devono essere in grado di sopportare pressioni statiche, sovrappressioni e pressioni cicliche senza subire variazioni o disgregazioni.

## PRESTAZIONE:

I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di non perdere le proprie capacità di resistenza meccanica se sottoposti a sollecitazioni meccaniche.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

COMPONENTE

27.1.11

## DESCRIZIONE

Il manometro deve sopportare una pressione statica uguale al valore di fondo scala per un lungo periodo. Il manometro deve sopportare una sovrappressione del 25 % per un breve periodo. Il manometro deve sopportare una pressione fluttuante dal 30 % al 60 % del valore di fondo scala per 100000 cicli.

COMPONENTE

27.1.18

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.18	Componente	Pozzetti

## 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

27.1.43

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.43	Componente	Valvole a saracinesca

COMPONENTE

27.1.43

## 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

27.1.28

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.28	Componente	Sfiati

COMPONENTE

27.1.28

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

## DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Gli sfiati 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:

Per verificare questo requisito una valvola finita 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.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

Gli sfiati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

PRESTAZIONE:

Le varie parti che costituiscono gli sfiati devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalle norme.

COMPONENTE

27.1.12

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.12	Componente	Misuratore di portata

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

## DESCRIZIONE

ISOLAMENTO ELETTRICO

COMPONENTE

27.1.12

## DESCRIZIONE

## 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

27.1.44

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.44	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

N.02

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.02	Componente	Valvole anti colpo d'ariete

## 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 1074.



COMPONENTE

27.1.17

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.17	Componente	Pompe di sollevamento

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## DESCRIZIONE

## (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

## 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.

## 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 imposti dalla normativa.

## (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:

COMPONENTE

27.1.17

## DESCRIZIONE

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

14.1

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

## DESCRIZIONE

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

PRESTAZIONE:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

## DESCRIZIONE

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

## ELEMENTO TECNOLOGICO

14.1

## DESCRIZIONE

## REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

## PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

0000000011 - Di stabilità

## DESCRIZIONE

## RESISTENZA MECCANICA

## REQUISITO:

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

## PRESTAZIONE:

I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

## COMPONENTE

14.1.1

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.1	Componente	Conduttori di protezione

COMPONENTE

14.1.1

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

## DESCRIZIONE

## RESISTENZA ALLA CORROSIONE

## REQUISITO:

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

## PRESTAZIONE:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

COMPONENTE

14.1.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.4	Componente	Sistema di dispersione

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

## DESCRIZIONE

## RESISTENZA ALLA CORROSIONE

## REQUISITO:

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

## PRESTAZIONE:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore

COMPONENTE

14.1.4

## DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.

COMPONENTE

14.1.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.5	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## DESCRIZIONE

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

PRESTAZIONE:

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.

ELEMENTO TECNOLOGICO

N.13.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

## DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ

## REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

## PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA

## REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

## PRESTAZIONE:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

## DESCRIZIONE

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

## REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

## PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

## DESCRIZIONE

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

0000000027 - Sicurezza d'intervento

## DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE

## REQUISITO:

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

## PRESTAZIONE:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI

## REQUISITO:

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

## 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.

0000000016 - Funzionalità d'uso

## DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

## REQUISITO:

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

## PRESTAZIONE:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

## ELEMENTO TECNOLOGICO

N.13.4

0000000025 - Protezione elettrica

## DESCRIZIONE

## ISOLAMENTO ELETTRICO

## REQUISITO:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

## 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.

0000000024 - Protezione dai rischi d'intervento

## DESCRIZIONE

## LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO

## REQUISITO:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

## 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.

0000000014 - Facilità d'intervento

## DESCRIZIONE

## MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ

## REQUISITO:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

## PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.



000000011 - Di stabilità

## DESCRIZIONE

## RESISTENZA MECCANICA

## REQUISITO:

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

## PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

000000051 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

## DESCRIZIONE

## PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO CON ESPOSIZIONE MINIMA DEGLI UTENTI A CAMPI ELETTROMAGNETICI

## REQUISITO:

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

## PRESTAZIONE:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Limiti di esposizione (50 Hz):- induzione magnetica: 0,2  $\mu$ T;- campo elettrico: 5 KV/m.Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.a livello dell'unità abitativa:- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

## DESCRIZIONE

## RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA

## REQUISITO:

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

## PRESTAZIONE:

## ELEMENTO TECNOLOGICO

N.13.4

## DESCRIZIONE

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

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

## COMPONENTE

13.4.4

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.4	Componente	Canali in PVC

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## DESCRIZIONE

## RESISTENZA AL FUOCO

## REQUISITO:

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

## 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.

## 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:

COMPONENTE

13.4.4

## DESCRIZIONE

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE

13.4.5

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.5	Componente	Interruttori differenziali

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## 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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

## POTERE DI CORTOCIRCUITO

## REQUISITO:

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

## PRESTAZIONE:

I morsetti degli interruttori devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito  $I_{cn}$  (deve essere dichiarato dal produttore).

## COMPONENTE

13.4.6

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.6	Componente	Interruttori magnetotermici

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## 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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

## POTERE DI CORTOCIRCUITO

## REQUISITO:

Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

## PRESTAZIONE:

I morsetti degli interruttori magnetotermici devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito  $I_{cn}$  (e deve essere dichiarato dal produttore).

## COMPONENTE

13.3.11

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.11	Componente	Motori

COMPONENTE

13.3.11

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

## DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

Il livello di rumore può essere oggetto di verifiche sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma.

COMPONENTE

13.3.13

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.13	Componente	Presse interbloccate

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

## DESCRIZIONE

AFFIDABILITÀ

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

La categoria di un interruttore è definita in funzione dell'utilizzazione e a seconda che l'applicazione prevista richieda operazioni frequenti (A) o non frequenti (B). Un interruttore di categoria AC-22A è idoneo per la manovra di carichi misti, resistivi e induttivi con sovraccarichi di modesta entità: potere nominale di chiusura pari a 3 volte la corrente nominale.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

**COMPONENTE****13.3.13****DESCRIZIONE**

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

**COMODITÀ DI USO E MANOVRA**

**REQUISITO:**

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

**PRESTAZIONE:**

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

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

**COMPONENTE****13.3.15****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa 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:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**IDENTIFICABILITÀ**

**REQUISITO:**

**COMPONENTE****13.3.15****DESCRIZIONE**

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

N.01

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.01	Componente	Tubazioni in ghisa

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
nc.01	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per verificare che non si blocchino	Prove tecnico /pratiche	Annuale	1		No	Idraulico	
nc.02	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Verifiche a campione	Annuale	1		No	Idraulico	
nc.03	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo	Verifiche a campione	Annuale	1		No	Idraulico	

## COMPONENTE

27.1.31

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.31.1	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Controllo a vista	12 Mesi	1		No	Idraulico	
C27.1.31.3	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	Si	Idraulico	€ 125,00
C27.1.31.4	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	
C27.1.31.5	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Registrazione	Annuale	1	Difetti alle valvole	No	Idraulico	
C27.1.31.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia	Ispezione a	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati	



**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.31</b>
-------------------	----------------

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	vista					vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.11</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.11	Componente	Manometri

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.11.2	Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.	Verifica	Trimestrale	1	Difetti attacchi Difetti guarnizioni Perdite Rotture vetri	No	Idrraulico	
C27.1.11.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.18</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.18	Componente	Pozzetti

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.18.2	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	

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.18</b>
-------------------	----------------

**CONTROLLI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C27.1.18.3	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	
C27.1.18.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.43</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.43	Componente	Valvole a saracinesca

**CONTROLLI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C27.1.43.1	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	
C27.1.43.3	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	
C27.1.43.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.28</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.28	Componente	Sfiati

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.28.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di tenuta	No	Idraulico	
C27.1.28.3	Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti dei leverismi Difetti del galleggiante	No	Idraulico	
C27.1.28.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.12</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.12	Componente	Misuratore di portata

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.12.2	Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Aggiornamen to	12 Mesi	1	Difetti dispositivi di regolazione	Si	Specializzati vari	€ 50,00
C27.1.12.3	Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza fogli Mancanza inchiostro	Si	Specializzati vari	€ 50,00
C27.1.12.5	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	
C27.1.12.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.44</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.44	Componente	Valvole antiritorno

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.44.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti della cerniera Difetti delle molle Difetti di tenuta	Si	Idraulico	€ 75,00
C27.1.44.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	€ 90,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>N.02</b>
-------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.02	Componente	Valvole anti colpo d'ariete

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
N02.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Aggiornamen to	Annuale	1	Difetti del volantino Difetti delle molle Difetti di tenuta Strozzatura valvola	No	Idraulico	€ 75,00
N02.3	Verificare il livello delle impurità accumulate.	Ispezione	Semestrale	1	Difetti raccogliore impurità	No	Idraulico	€ 50,00
N02.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.17</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.17	Componente	Pompe di sollevamento

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.17.2	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Aggiornamenti	Semestrale	1	Difetti di funzionamento delle valvole Perdite di carico Perdite di olio	Si	Idraulico	€ 75,00
C27.1.17.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	€ 50,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.1</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.1	Componente	Conduttori di protezione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.1.1	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	Ispezione strumentale	Mensile	1	Difetti di connessione	No	Elettricista	
C14.1.1.3	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Trimestrale	1	Difetti di connessione	Si	Elettricista	€ 30,00

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

**COMPONENTE**

**14.1.2**

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.2	Componente	Pozzetti in cls

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.2.2	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	
C14.1.2.3	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	
C14.1.2.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Difetti di stabilità	No	Elettricista	

**COMPONENTE**

**14.1.4**

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.4	Componente	Sistema di dispersione

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.4.1	Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Corrosioni	No	Elettricista	
C14.1.4.4	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.	TEST -	Trimestrale	1	Difetti di connessione	Si	Elettricista	€ 30,00

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.4</b>
-------------------	---------------

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
		Controlli con apparecchiature						

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.5</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.5	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C14.1.5.2	Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti di serraggio	No	Elettricista	
C14.1.5.3	Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Trimestrale	1	Difetti di connessione	Si	Elettricista	€ 30,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.3</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.3	Componente	Canali in lamiera

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

**COMPONENTE**

**13.4.3**

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.3.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali e degli eventuali 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	Corrosione Deformazione Deposito superficiale Fessurazione Fratturazione Incrostazione Non planarità	No	Elettricista	
C13.4.3.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Corrosione Deformazione Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	

**COMPONENTE**

**13.4.4**

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.4	Componente	Canali in PVC

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.4.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione Fessurazione Fratturazione Non planarità	No	Elettricista	
C13.4.4.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Deformazione Fessurazione Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	



**COMPONENTE**

**13.4.5**

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.5	Componente	Interruttori differenziali

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.5.1	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	Si	Elettricista	€ 150,00
C13.4.5.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica Surriscaldamento	No	Elettricista Specializzati vari	

**COMPONENTE**

**13.4.6**

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.6	Componente	Interruttori magnetotermici

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.6.2	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	Si	Elettricista	€ 150,00

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.6</b>
-------------------	---------------

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					dell'alimentazione Surriscaldamento			
C13.4.6.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica Surriscaldamento	No	Elettricista Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.7</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.7.2	Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Depositi vari Difetti di funzionamento Umidità	No	Elettricista	
C13.3.7.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.11</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.11	Componente	Motori

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.11</b>
-------------------	----------------

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C13.3.11.2	Effettuare una verifica dei valori della tensione di alimentazione per evitare sovraccarichi.	Ispezione strumentale	Semestrale	1	Aumento della temperatura Sovraccarico	No	Elettricista	
C13.3.11.3	Verificare che il motore giri correttamente e che il livello del rumore prodotto non sia eccessivo. Controllare che non si verificano giochi o cigolii.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie del rotore Difetti dello statore Difetti di marcia Difetti di serraggio Rumorosità	No	Elettricista	
C13.3.11.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.13</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.13	Componente	Presse interbloccata

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C13.3.13.2	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	
C13.3.13.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

## COMPONENTE

13.3.15

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.15.1	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	2 Mesi	1	Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C13.3.15.3	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	
C13.3.15.5	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	2 Mesi	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	Si	Elettricista	€ 30,00
C13.3.15.6	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	
C13.3.15.8	Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Misurazioni	Trimestrale	1	Anomalie di funzionamento Campi elettromagnetici	No	Elettricista	

## COMPONENTE

13.3.20

## IDENTIFICAZIONE

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.20.1	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline	No	Elettricista	

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

**COMPONENTE**

**13.3.20**

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.20.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Difetti di serraggio Anomalie degli allacci Difetti di serraggio Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	

**COMPONENTE**

**13.4.7**

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.7	Componente	Passerelle portacavi

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.4.7.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali; verifica degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie. Verificare inoltre che i raccordi tra i vari tratti di passerelle siano complanari e che i pendini siano installati correttamente.	Controllo a vista	Semestrale	1	Corrosione Deformazione Deposito superficiale Difetti dei pendini Fessurazione Fratturazione Incrostazione Non planarità	No	Elettricista	
C13.4.7.3	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>N.01</b>
-------------------	-------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.01	Componente	Tubazioni in ghisa

**INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
nc.04	Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi	Semestrale	1	Si	Idraulico	€ 400,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.31</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

**INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I27.1.31.2	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	Si	Idraulico	€ 50,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.11</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.11	Componente	Manometri

**INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I27.1.11.1	Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.	Semestrale	1	Si	Idraulico	€ 125,00
I27.1.11.4	Eeguire la taratura del misuratore quando necessario.	Quando occorre	1	Si	Idraulico	€ 75,00

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.18</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.18	Componente	Pozzetti

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.18.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	Si	Specializzati vari	€ 125,00
I27.1.18.5	Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Semestrale	1	Si	Tecnici di livello superiore	€ 100,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.43</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.43	Componente	Valvole a saracinesca

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.43.2	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Semestrale	1	Si	Idraulico	€ 200,00
I27.1.43.4	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Semestrale	1	Si	Idraulico	€ 200,00
I27.1.43.6	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Quando occorre	1	Si	Idraulico	€ 200,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.28</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
--	-------	--

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.28</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.28	Componente	Sfiati

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.28.1	Sostituire gli sfiati quando usurati.	Quando occorre	1	Si	Idraulico	€ 150,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.12</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.12	Componente	Misuratore di portata

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.12.1	Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Quando occorre	1	Si	Specializzati vari	€ 75,00
I27.1.12.4	Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.44</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.44	Componente	Valvole antiritorno



**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.44</b>
-------------------	----------------

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.44.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
I27.1.44.4	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>N.02</b>
-------------------	-------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
N.02	Componente	Valvole anti colpo d'ariete

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
N02.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Quinquennale	1	No	Idraulico	
N02.4	Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Semestrale	1	No	Idraulico	€ 50,00
N02.6	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Trentennale	1	No	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.17</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.17	Componente	Pompe di sollevamento

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.17.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a	Annuale	1	Si	Specializzati	€ 50,00

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.1.17</b>
-------------------	----------------

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.17.4	pressione. 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	vari Specializzati vari	
I27.1.17.5	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	4 Anni	1	No	Idraulico	
I27.1.17.6	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	20 Anni	1	No	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.1</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.1	Componente	Conduttori di protezione

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.1.2	Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.2</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.2	Componente	Pozzetti in cls

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.2</b>
-------------------	---------------

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	Si	Specializzati vari	€ 150,00
I14.1.2.4	Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Semestrale	1	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.4</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.4	Componente	Sistema di dispersione

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.4.2	Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.	12 Mesi	1	No	Elettricista	
I14.1.4.3	Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	€ 60,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>14.1.5</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
14.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
14.1.5	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I14.1.5.1	Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.3</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.3	Componente	Canali in lamiera

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I13.4.3.1	Eeguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.4.3.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	€ 180,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.4</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.4	Componente	Canali in PVC

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I13.4.4.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.4.4.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	No	Elettricista	€ 180,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.5</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.5	Componente	Interruttori differenziali

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.5</b>
-------------------	---------------

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.5.2	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	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.6</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.6	Componente	Interruttori magnetotermici

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.6.1	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	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.7</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.7.1	Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I13.3.7.4	Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	€ 120,00

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.11</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.11	Componente	Motori

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.11.1	Eseguire lo smontaggio completo del motore per eseguirne la revisione.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.3.11.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti.	Semestrale	1	No	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.13</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.13	Componente	Presa interbloccata

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.13.1	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	Si	Elettricista	€ 90,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.15</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.15</b>
-------------------	----------------

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.15.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I13.3.15.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I13.3.15.7	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.3.15.9	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	20 Anni	1	Si	Elettricista	€ 60,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.3.20</b>
-------------------	----------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.20.2	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	15 Anni	1	No	Elettricista	
I13.3.20.4	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	€ 60,00

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.4.7</b>
-------------------	---------------

**IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas
N.13.4	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.4.7	Componente	Passerelle portacavi

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.7.1	Eseguire la registrazione dei pendini, degli appoggi e delle connessioni dei vari tratti di passerelle.	Quando	1	No	Elettricista	

## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

13.4.7

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.4.7.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	occorre Quando occorre	1	Si	Elettricista	€ 90,00