



**COMUNE DI MUSSO**  
**Provincia di Como**

**DISMISSIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI MUSSO E  
COLLETTAMENTO DEI REFLUI ALL'IMPIANTO DI CREMIA**

**PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO**

**FASCICOLO TECNICO E PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA  
E DELLE SUE PARTI**

ELABORATO N.

**13**

C01.17-DEF\_ES-13

IL COMMITTENTE:

**Comune di Musso**

Piazza della Vittoria, 1  
22010 Musso (CO)

IL PROGETTISTA:

**Ing. Roberto Magnaghi**

Via Matteotti 18/C  
22012 Cernobbio (CO)

Luglio 2017



## **Premessa.**

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale : l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio : l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale : l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.
2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici.

Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo a fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte

effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

**INDICE CAPITOLI**

1. [MANUALE D'USO \(PIANO DI MANUTENZIONE \(art. 38 D.P.R. 207/2010\)\)](#)
2. [MANUALE DI MANUTENZIONE \(PIANO DI MANUTENZIONE \(art. 38 D.P.R. 207/2010\)\)](#)
3. [PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI \(PIANO DI MANUTENZIONE \(art. 38 D.P.R. 207/2010\)\)](#)
4. [PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI \(PIANO DI MANUTENZIONE \(art. 38 D.P.R. 207/2010\)\)](#)
5. [PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI \(PIANO DI MANUTENZIONE \(art. 38 D.P.R. 207/2010\)\)](#)

# MANUALE D'USO

## PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

Il presente elaborato è redatto a corredo dell'opera; manuali d'uso e manutenzione, forniti a corredo di tutte le macchine e componenti tecnologici facenti parte della fornitura sono da considerarsi come parte integrante del presente documento.

FOGNATURE E ACQUEDOTTI	CLASSE 1
<p><b>DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA</b>                      L'unità tecnologica fognatura comprende tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di trattare o trasportare reflui fognari.                      Unità tecnologiche di classe                      - CONDOTTE                      - ELETTROPOMPE</p>	
<p><b>CONDOTTE</b>                      Le condotte fognarie assolvono il compito di trasportare i fluidi senza sversamenti nell'ambiente circostante..</p> <p><b>MODALITA' D'USO</b>                      Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto (condotta), verificando se sono presenti o meno lesioni superficiali principio di ossidazione, o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.</p>	
<p><b>ELETTROPOMPE</b>                      Le elettropompe assolvono il compito di trasmettere al fluido l'energia necessaria per lo spostamento dello stesso lungo le condotte.</p> <p><b>MODALITA' D'USO</b>                      Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione ed il corretto funzionamento delle elettropompe verificando nel contempo che le stesse non presentino eccessivi depositi di materiale sulle parti in movimento.</p>	

<b>CONDOTTE</b>	<b>SCHEDA 1-1</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Struttura fognature e acquedotti</b> Unità Tecnologica: <b>condotte</b>	
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>	
Le condotte sono realizzare con elementi in acciaio oppure in PEAD-PVC. Le condotte saranno posate in barre ed assemblate con flange imbullonate o giunti a bicchiere. Sono posate parte in terreno e parte in pozzo.	
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>	
Lungo tutto il tracciato di progetto, su terra e in pozzo verticale	
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Non necessaria	
<b>DESCRIZIONE</b>	
Non necessaria	
<b>LE MODALITA' DI USO CORRETTO</b>	
La struttura dovrà essere controllata periodicamente al fine di individuare preventivamente eventuali manifestazioni di degrado (fessurazioni, perdite di fluido, ossidazione..) che possano compromettere l'integrità e la funzionalità dell'elemento. Deve essere controllato periodicamente il corretto serraggio della bulloneria delle flange di connessione.	



<b>CONDOTTA ELETTROPOMPE</b>		<b>SCHEDA 1-2</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Struttura fognature e acquedotti</b> Unità Tecnologica: <b>elettropompe</b>		
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>		
Le elettropompe saranno installate sommerse. Saranno unità idonee al trattamento di fluidi puliti.		
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>		
Nelle stazioni di sollevamento S1 e P1		
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
		
<b>DESCRIZIONE</b>		
Si rimanda alla descrizione contenuta nell'elenco prezzi unitari		
<b>LE MODALITA' DI USO CORRETTO</b>		
La struttura dovrà essere controllata periodicamente al fine di individuare preventivamente eventuali manifestazioni di degrado (perdite di fluido, ossidazione, surriscaldamento..) che possano compromettere l'integrità e la funzionalità dell'elemento. Deve essere controllato periodicamente il corretto serraggio della bulloneria delle flange di connessione e il corretto assorbimento elettrico del motore.		

<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>	<b>CLASSE 2</b>
<p><b>DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA</b></p> <p>La classe tecnologica impianti elettrici comprende tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di alimentare e supervisionare gli impianti elettromeccanici mediante connessioni cablate.</p> <p>Unità tecnologiche di classe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QUADRI ELETTRICI</li> <li>- CABLAGGI</li> </ul>	
<p><b>QUADRI ELETTRICI</b></p> <p>I quadri elettrici assolvono la funzione di protezione e alimentazione delle utenze elettriche presenti nelle opere in progetto.</p> <p><b>MODALITA' D'USO</b></p> <p>Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione dei quadri, verificando se sono presenti o meno principi di ossidazione, surriscaldamento o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.</p>	
<p><b>CABLAGGI</b></p> <p>I cablaggi assolvono il compito di alimentare le elettromacchine e trasmettere le informazioni necessarie alla gestione dell'impianto ai quadri di telecontrollo.</p> <p><b>MODALITA' D'USO</b></p> <p>Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione dei rivestimenti isolanti e che non siano presenti eccessivi fenomeni corrosivi sulle morsettiere.</p>	

QUADRI ELETTRICI	SCHEDA 2-1
Classe di unità tecnologica: <b>Impianti elettrici</b> Unità Tecnologica: <b>quadri elettrici</b>	
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>	
I quadri elettrici sono assemblati in appositi armadi di contenimento con protezione IP55-IP65 e sono accessibili attraverso anta con chiusura a chiave.	
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>	
Nella stazione di sollevamento P1	
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
	
<b>DESCRIZIONE</b>	
Si rimanda alla descrizione contenuta nell'elenco prezzi unitari e negli elaborati grafici.	
<b>LE MODALITA' DI USO CORRETTO</b>	
La struttura dovrà essere controllata periodicamente al fine di individuare preventivamente eventuali manifestazioni di degrado (ossidazione, surriscaldamento..) che possano compromettere l'integrità e la funzionalità dell'elemento. Deve essere controllato periodicamente il corretto funzionamento dell'impianto mediante test di funzionamento.	

<b>CABLAGGI</b>		<b>SCHEDA 2-3</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Impianti elettrici</b> Unità Tecnologica: <b>cablaggi</b>		
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>		
I cablaggi sono installati negli armadi dei quadri elettrici ed in apposite canaline di protezione in metallo o materiale plastico. I collegamenti sono realizzati in opera ed è fornito un quadro sinottico dei relativi collegamenti.		
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>		
Nel quadro di avvio elettropompa pozzo		
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
		
<b>DESCRIZIONE</b>		
Si rimanda alla descrizione contenuta nell'elenco prezzi unitari e negli elaborati grafici.		
<b>LE MODALITA' DI USO CORRETTO</b>		
La struttura dovrà essere controllata periodicamente al fine di individuare preventivamente eventuali manifestazioni di degrado (ossidazione, surriscaldamento..) che possano compromettere l'integrità e la funzionalità dell'elemento. Deve essere controllato periodicamente lo stato di conservazione dello strato isolante e l'assenza di fenomeni corrosivi delle morsettiere.		

**MANUALE DI MANUTENZIONE  
PIANO DI MANUTENZIONE  
(art. 38 D.P.R. 207/2010)**

<b>CONDOTTE</b>	<b>SCHEDA 1</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Struttura fognature e acquedotti</b> Unità Tecnologica: <b>condotta fognaria</b>	
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>	
Le condotte sono realizzare con elementi in acciaio oppure in PEAD-PVC. Le condotte saranno posate in barre ed assemblate con flange imbullonate o a bicchiere. Sono posate parte in terreno e parte in pozzo verticale.	
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>	
Lungo tutto il tracciato di progetto, su terra	
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Non necessaria	
<b>DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO</b>	
<b>CONTROLLO GENERALE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>- Dispositivi di protezione individuale</li> <li>- Attrezzature speciali per immersioni</li> </ul> <b>RIPRISTINO DELLA TENUTA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi speciali</li> <li>- Attrezzature speciali per immersioni</li> </ul>	
<b>IL LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>RESISTENZA MECCANICA</b> Devono essere rispettati i requisiti minimi previsti in fase di progetto.	
<b>TENUTA IDRAULICA</b> La struttura deve essere realizzata con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche di tenuta idraulica nel tempo. Devono essere rispettati i requisiti minimi previsti in fase di progetto.	
<b>LE ANOMALIE RICONTRABILI</b>	
<b>Anomalia per corrosione</b> Valutazione: anomalia lieve  La corrosione delle parti in metallo avviene con la variazione di colore della parte interessata.	
<b>Anomalia per cedimento - fessurazione</b> Valutazione: anomalia grave  Il cedimento o la fessurazione della struttura può essere dovuta a sovraccarichi della stessa o a movimenti/assestamenti che potrebbero generarsi nelle prime fasi di utilizzo della struttura. Occorre prestare attenzione durante l'utilizzo della struttura a rispettare le destinazioni d'uso previste nel progetto evitando sovrappressioni oltre il limite di collaudo della condotta.	
<b>LE MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE</b>	
<b>CONTROLLI</b>	

nessuno

INTERVENTI

nessuno

**LE MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

CONTROLLI

Controllo generale

INTERVENTI

Ripristino della funzionalità

<b>ELETTROPOMPE</b>	<b>SCHEDA 2</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Struttura fognature e acquedotti</b> Unità Tecnologica: <b>elettropompe</b>	
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>	
Le elettropompe saranno installate sommerse. Saranno unità idonee al trattamento di fluidi puliti.	
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>	
Nelle stazioni di sollevamento S1 e P1	
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
	
<b>DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO</b>	
<b>CONTROLLO GENERALE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>- Dispositivi di protezione individuale</li> </ul> <b>RIPRISTINO DEL FUNZIONAMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi speciali</li> <li>- Ricambi vari</li> </ul>	
<b>IL LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>CAPACITA' DI SOLLEVAMENTO FLUIDO</b> Devono essere rispettati i requisiti minimi previsti in fase di progetto.	
<b>TENUTA IDRAULICA GUARNIZIONI</b> La struttura deve essere realizzata con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche di tenuta idraulica nel tempo. Devono essere rispettati i requisiti minimi previsti in fase di progetto.	
<b>LE ANOMALIE RISCONTRABILI</b>	
Anomalia di rumorosità Valutazione: anomalia lieve	
La rumorosità eccessiva della macchina durante il funzionamento può essere dovuta a depositi sulla girante o eccessiva usura dei cuscinetti.	
Anomalia mancato funzionamento Valutazione: anomalia grave	
Il mancato funzionamento della macchina può essere dovuta a usura delle parti in movimento, ad un guasto al motore elettrico o ai collegamenti elettrici oppure alla presenza di un corpo estraneo nella girante (sabbie, rifiuti o altri corpi estranei).	

**LE MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

CONTROLLI

A vista, di funzionamento

INTERVENTI

nessuno

**LE MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

CONTROLLI

Controllo generale

INTERVENTI

Ripristino della funzionalità




<b>QUADRI ELETTRICI</b>	<b>SCHEDA 3</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Impianti elettrici</b> Unità Tecnologica: <b>quadri elettrici</b>	
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>	
I quadri elettrici sono assemblati in appositi armadi di contenimento con protezione IP55-IP65 e sono accessibili attraverso anta con chiusura a chiave.	
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>	
Nel quadro di comando pompa pozzo S. Andrea	
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
	
<b>DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO</b>	
<b>CONTROLLO GENERALE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>- Dispositivi di protezione individuale</li> </ul> <b>RIPRISTINO DEL FUNZIONAMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi speciali</li> <li>- Ricambi vari</li> <li>- Dispositivi di protezione individuale</li> <li>- Pinza amperometrica</li> <li>- Attrezzatura con isolamento (1000V)</li> <li>- Misuratore di prova per interruttori differenziali</li> </ul>	
<b>IL LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>CAPACITA' DI ALIMENTAZIONE DELLE UTENZE</b> Devono essere rispettati i requisiti minimi previsti in fase di progetto.	
<b>LE ANOMALIE RISCONTRABILI</b>	
Anomalia mancato funzionamento Valutazione: anomalia grave  Il mancato funzionamento può essere dovuto al guasto di un componente.	
<b>LE MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE</b>	
<b>CONTROLLI</b> A vista, di funzionamento  <b>INTERVENTI</b> Ripristino mediante azionamento dei comandi	

**LE MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

CONTROLLI  
Controllo generale

INTERVENTI  
Ripristino della funzionalità

<b>CABLAGGI</b>	<b>SCHEDA 4</b>
Classe di unità tecnologica: <b>Impianti elettrici</b> Unità Tecnologica: <b>cablaggi</b>	
<b>DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO MANUTENIBILE</b>	
I cablaggi sono installati negli armadi dei quadri elettrici ed in apposite canaline di protezione in metallo o materiale plastico. I collegamenti sono realizzati in opera ed è fornito un quadro sinottico dei relativi collegamenti.	
<b>COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE</b>	
Nel quadro di comando pompa pozzo S. Andrea	
<b>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
	
<b>DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO</b>	
<b>CONTROLLO GENERALE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>- Dispositivi di protezione individuale</li> </ul> <b>RIPRISTINO DEL FUNZIONAMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzi speciali</li> <li>- Ricambi vari</li> <li>- Dispositivi di protezione individuale</li> <li>- Pinza amperometrica</li> <li>- Attrezzatura con isolamento (1000V)</li> <li>- Misuratore di prova per interruttori differenziali</li> </ul>	
<b>IL LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>CAPACITA' DI ALIMENTAZIONE DELLE UTENZE</b> Devono essere rispettati i requisiti minimi previsti in fase di progetto.	
<b>LE ANOMALIE RISCONTRABILI</b>	
Anomalia mancato funzionamento Valutazione: anomalia grave  Il mancato funzionamento può essere dovuto al guasto di un componente.	
<b>LE MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE</b>	
<b>CONTROLLI</b>	

A vista, di funzionamento

INTERVENTI  
nessuno

**LE MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

CONTROLLI  
Controllo generale

INTERVENTI  
Ripristino della funzionalità

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI  
PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)**

<b>DURABILITA'</b>	<b>SCHEDA 1</b>
<b>CONDOTTE</b>	
<p>Resistenza meccanica: Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.</p> <p>Prestazioni: I collettori devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento delle acque reflue.</p> <p>Stabilità chimico - reattiva: Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Prestazioni I collettori devono essere in grado di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche in particolar modo nei confronti di ossidazioni, degradi strutturali, ecc.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Resistenza meccanica: Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.</p> <p>Prestazioni le strutture devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, abrasione, ingresso di corpi estranei), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento reflui.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Resistenza: Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di cedimenti e/o rotture.</p> <p>Prestazioni le strutture devono assicurare una resistenza, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura, etc), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento reflui.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
<p>Resistenza: Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di cedimenti e/o rotture.</p> <p>Prestazioni le strutture devono assicurare una resistenza, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura, etc), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento reflui.</p>	

<b>FRUIBILITA'</b>	<b>SCHEDA 2</b>
--	
<b>CONDOTTE</b>	
--	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Attrezzabilità: Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.</p> <p>Prestazioni Le elettropompe per essere manutate necessitano dell'installazione di idonei sistemi di accesso al luogo di alloggiamento e di sistemi di sollevamento . A tale scopo individuiamo quale prestazione della macchina la possibilità di accogliere detti elementi di completamento.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Accessibilità: Capacità di essere raggiunto in modo semplice e in sicurezza.</p> <p>Prestazioni Le strutture devono essere installate in luogo facilmente accessibile per le operazioni di gestione e manutenzione ordinaria.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
<p>Accessibilità: Capacità di essere raggiunto in modo semplice e in sicurezza.</p> <p>Prestazioni Le strutture devono essere installate in luogo facilmente accessibile per le operazioni di gestione e manutenzione ordinaria.</p>	

<b>FUNZIONALITA'</b>	<b>SCHEDA 3</b>
<b>CONDOTTE</b>	
<p>Affidabilità            Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.            Prestazioni            I collettori devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.</p> <p>Controllo della scabrosità            Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.            Prestazioni            I collettori devono presentare superficie di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati</p> <p>Corretta disposizione            Per il corretto funzionamento dell'opera è necessario che la condotta sia posata nel rispetto delle prescrizioni progettuali.            Prestazioni            E' opportuno che siano assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione, effettuando l'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Affidabilità            Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.            Prestazioni            I collettori devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Affidabilità            Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.            Prestazioni            I collettori devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
<p>Affidabilità            Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.            Prestazioni            I collettori devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.</p>	

<b>IGIENE DELL'AMBIENTE</b>	<b>SCHEDA 4</b>
<b>CONDOTTE</b>	
<p>Tenuta agli aeriformi e liquidi            Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di aeriformi al proprio interno.            Prestazioni            I collettori devono impedire soprattutto la fuoriuscita di aeriformi o liquidi al fine di garantire la salvaguardia dell'ambiente.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Inquinamento acustico            Attitudine delle macchine con parti in movimento a produrre rumore.            Prestazioni            Le macchine dovranno rispettare i limiti di rumorosità prescritti dalla normativa vigente, pertanto si rendono necessarie continue campagne di manutenzione.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
--	
<b>CABLAGGI</b>	
--	



<b>MANUTENZIONE</b>	<b>SCHEDA 5</b>
<b>CONDOTTE</b>	
<p>Facilità d'intervento            Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.            Prestazioni            Le prestazioni fornite da una condotta consistono nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.</p> <p>Riparabilità            Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.            Prestazioni            Gli elementi devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema impiantistico.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Facilità d'intervento            Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.            Prestazioni            Le prestazioni fornite da una macchina consistono nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.</p> <p>Riparabilità            Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.            Prestazioni            Gli elementi devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema impiantistico.</p> <p>Manutenibilità            L'eventuale manutenzione delle macchine e dei loro componenti deve essere di semplice esecuzione, in relazione alla precarietà con cui il tecnico deve operare. La sostituzione della lampada o di uno dei componenti, deve avvenire in completa sicurezza, evitando che parti dell'armatura cadano o si distacchino non intenzionalmente.            Prestazioni            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.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Facilità d'intervento            Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.            Prestazioni            Le prestazioni fornite da un quadro consistono nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.</p> <p>Riparabilità            Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.            Prestazioni            Gli elementi devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema impiantistico.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
<p>Riparabilità            Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.            Prestazioni            Gli elementi devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema impiantistico.</p>	

<b>PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE</b>	<b>SCHEDA 6</b>
<b>CONDOTTA FOGNARIA</b>	
--	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
Isolamento acustico Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico. Prestazioni Le macchine dovranno rispettare i limiti di emissione previsti dalla normativa vigente.	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
--	
<b>CABLAGGI</b>	
--	

<b>REGOLARITA' DELLE FINITURE</b>	<b>SCHEDA 7</b>
<b>CONDOTTA FOGNARIA</b>	
<p>Resistenza agli attacchi biologici                      Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.                      Prestazioni                      Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi ), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Resistenza agli attacchi biologici                      Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.                      Prestazioni                      Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi ), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
--	
<b>CABLAGGI</b>	
--	

<b>RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI</b>	<b>SCHEDA 8</b>
<b>CONDOTTE</b>	
<p>Resistenza agli attacchi biologici            Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.            Prestazioni            Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi ), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Resistenza agli attacchi biologici            Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.            Prestazioni            Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi ), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Stabilità chimico reattiva            L'impianto di elettrico deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.            Prestazioni            Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
<p>Stabilità chimico reattiva            L'impianto di elettrico deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.            Prestazioni            Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.</p>	

<b>RESISTENZA MECCANICA</b>	<b>SCHEDA 9</b>
<b>CONDOTTE</b>	
<p>Resistenza Meccanica            Idoneità a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.            Prestazioni            I tubi collettori devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, correnti sublacuali, sovraccarichi ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.            I collettori devono essere in grado di impedire l'ingresso di acqua o altri fluidi dall'esterno e contenere i reflui in via di smaltimento.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Resistenza Meccanica            Le macchine dovranno essere costituite da materiali idonei ad assolvere la funzione preposta            Prestazioni            Gli elementi costituenti le elettropompe devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Resistenza Meccanica            I quadri dovranno essere costituiti da materiali idonei ad assolvere la funzione preposta            Prestazioni            Gli elementi costituenti le elettropompe devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
--	

<b>RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO</b>	<b>SCHEDA 10</b>
<b>CONDOTTA FOGNARIA</b>	
<p>Controllo delle dispersioni Idoneità ad impedire fughe di fluidi. Prestazioni I collettori devono esseri idonei ad impedire qualsiasi fuga di fluidi.</p>	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Resistenza alla corrosione requisiti essenziali che deve avere un'elettropompa sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. Prestazioni I materiali utilizzati sono normalmente idonei ad evitare la corrosione delle componenti esposte all'aggressione da parte di agenti esterni.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
--	
<b>CABLAGGI</b>	
--	










<b>SICUREZZA IN CASO D'INCENDIO</b>	<b>SCHEDA 11</b>
<b>CONDOTTA FOGNARIA</b>	
--	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
--	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
--	
<b>CABLAGGI</b>	
--	










<b>SICUREZZA NELL'IMPIEGO</b>	<b>SCHEDA 12</b>
<b>CONDOTTE</b>	
--	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Limitazione rischi d'intervento            Le elettropompe e i relativi accessori di installazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</p> <p>Prestazioni            E' opportuno che le elettropompe e i relativi accessori siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Limitazione rischi d'intervento            Gli elementi costituenti i quadri elettrici devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</p> <p>Prestazioni            E' opportuno che gli elementi costituenti i quadri siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
--	





















<b>FATTORI TERMICI</b>	<b>SCHEDA 13</b>
<b>CONDOTTE</b>	
--	
<b>ELETTROPOMPE</b>	
<p>Grado Di Protezione Poiché le elettropompe sono soggette ad eventi atmosferici, acqua, umidità, polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, nei vari elementi, ad evitare la penetrazione di tali agenti esterni. Inoltre i componenti stessi devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.</p> <p>Prestazioni E' opportuno che i componenti delle elettropompe siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<p>Grado di protezione Poichè i componenti di un impianto elettrico sono soggetti ad eventi atmosferici, acqua, umidità, polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, nei vari elementi, ad evitare la penetrazione di tali agenti esterni. Inoltre i componenti stessi devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.</p> <p>Prestazioni E' opportuno che i componenti dell'impianto elettrico siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p>	
<b>CABLAGGI</b>	
--	

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI  
PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)**







<b>CONDOTTE</b>		<b>SCHEDA 1</b>
<b>CONTROLLO VISIVO</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo a vista   FREQUENZA: ogni sei mesi   DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:  Ditta specializzata in ricerca perdite	Lo stato di conservazione della condotta sublacuale devono essere controllati da ditta specializzata mediante l'ausilio di idonee attrezzature.	
<b>CONTROLLO VISIVO TRATTI A TERRA E INNESTI</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo a vista   FREQUENZA: ogni tre mesi   DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:  Gestore dell'impianto	Lo stato di conservazione e funzionalità dei tratti a terra della condotta possono essere controllati visivamente dal personale addetto alla gestione della rete. Costo stimato circa € 50,00/ora, se necessario a seguito di controllo visivo	
--		
 TIPOLOGIA:   FREQUENZA:   DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:		









<b>ELETTROPOMPE</b>		<b>SCHEDA 2</b>
<b>CONTROLLO VISIVO</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo a vista   FREQUENZA: ogni mese   DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:  Gestore dell'impianto	Il funzionamento delle elettropompe può essere controllato a vista dal personale addetto alla gestione dell'impianto. Costo stimato circa € 50,00/h	
<b>CONTROLLO STRUMENTALE</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo strumentale   FREQUENZA: ogni sei mesi   DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:  Ditta specializzata - elettricista	Il funzionamento delle elettropompe dovrà essere controllato strumentalmente da ditta specializzata. Costo stimato circa € 50,00/cad	
--		
 TIPOLOGIA:   FREQUENZA:   DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:		







QUADRI ELETTRICI		SCHEDA 3
<b>CONTROLLO VISIVO</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo a vista  FREQUENZA: ogni mese  DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO: Gestore dell'impianto	Il funzionamento dei quadri elettrici può essere controllato a vista dal personale addetto alla gestione dell'impianto. Costo stimato circa € 50,00/cad	
<b>CONTROLLO STRUMENTALE</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo strumentale  FREQUENZA: ogni sei mesi  DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO: Ditta specializzata - elettricista	Il funzionamento dei quadri elettrici dovrà essere controllato strumentalmente da ditta specializzata. Costo stimato circa € 200,00/cad	
--		
 TIPOLOGIA:  FREQUENZA:  DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:		

<b>CABLAGGI</b>		<b>SCHEDA 4</b>
<b>CONTROLLO STRUMENTALE</b>		
 TIPOLOGIA: Controllo a vista  FREQUENZA: A segnalazione di anomalia  DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO: Eletttricista	Il funzionamento dei cablaggi dovrà essere controllato ogni qual volta venga segnalata una anomalia dal sistema di telecontrollo o dal quadro elettrico (stacco del magnetotermico, bruciatura fusibili, etc) Costo stimato circa € 500,00/cad	
--		
 TIPOLOGIA:  FREQUENZA:  DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:		
--		
 TIPOLOGIA:  FREQUENZA:  DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO:		







**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI  
PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)**

<b>CONDOTTE</b>		<b>SCHEDA 1</b>
<b>PULIZIA</b>		
 <p>FREQUENZA: ogni due anni</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Ditta specializzata</p>	<p>Pulizia dei giunti flangiati, saracinesche e pozzetti ispezione</p>	
<b>PULIZIA - SPURGO</b>		
 <p>FREQUENZA: ogni due anni</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Gestore dell'impianto</p>	<p>Pulizia e spurgo del valvolame in ingresso ed uscita dai manufatti. Revisione delle componenti con sostituzione dei pezzi ammalorati. Costo di rimozione e smaltimento componenti ammalorati stimato circa € 200,00€/cad. Costo di fornitura di nuove componenti come da elenco prezzi di progetto</p>	
--		
 <p>FREQUENZA:</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO:</p>		

<b>ELETTROPOMPE</b>		<b>SCHEDA 2</b>
<b>PULIZIA GIRANTE</b>		
 <p>FREQUENZA: ogni mese</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Gestore dell'impianto</p>	<p>Pulizia della girante e della coclea e del corpo pompa in generale (rimozione sabbie e corpi estranei) e serraggio della bulloneria. Eventuale pulizia del manufatto di alloggiamento, in caso di presenza di sabbie o corpi estranei. Costo stimato circa € 200,00/cad</p>	
<b>REVISIONE DEL CORPO POMPA</b>		
 <p>FREQUENZA: ogni 4000 ore di funzionamento</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Ditta specializzata - elettricista</p>	<p>-Misurazione della resistenza dell'isolamento -Controllo dei collegamenti elettrici</p> <p>Costo stimato circa € 200,00/cad</p>	
<b>REVISIONE DEL CORPO POMPA</b>		
 <p>FREQUENZA: ogni 7000 ore di funzionamento</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Ditta specializzata</p>	<p>-Sostituzione del lubrificante -Lubrificazione del cuscinetto</p> <p>Costo stimato circa € 500,00/cad</p>	
<b>REVISIONE GENERALE</b>		
 <p>FREQUENZA: ogni 4 anni</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Ditta specializzata</p>	<p>-Revisione generale</p> <p>Costo stimato circa € 1.500,00/cad</p>	

QUADRI ELETTRICI		SCHEDA 3
<b>MANUTENZIONE ORDINARIA</b>		
 FREQUENZA: semestrale  DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Elettricista	Lubrificazione di contatti, pinze e lame, pulizia, regolazione generale e prove di funzionamento in genere Costo stimato circa € 150,00	
<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b>		
 FREQUENZA: alla necessità  DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO: Elettricista	Adeguamento dell'impianto a eventuali nuove prescrizioni in merito alla sicurezza degli impianti elettrici con aggiornamento dello schema elettrico Costo da valutarsi caso per caso	
--		
 FREQUENZA:  DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO:		



<b>CABLAGGI</b>		<b>SCHEDA 4</b>
<b>SOSTITUZIONE</b>		
 <p>FREQUENZA: in caso di danneggiamento del rivestimento protettivo</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO:</p> <p>Elettricista</p>	<p>Sostituzione di tutti i cablaggi ammalorati e rilascio di nuova dichiarazione di conformità dell'impianto Costo da valutarsi caso per caso</p>	
--		
 <p>FREQUENZA:</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO:</p>		
--		
 <p>FREQUENZA:</p>  <p>DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO:</p>		

## Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

### DISMISSIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI MUSSO E COLLETTAMENTO DEI REFLUI ALL'IMPIANTO DI CREMIA

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Elaborato n. 1:</b> Relazione tecnica illustrativa – impiantistica e quadro economico e finanziario;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 2:</b> Planimetria di inquadramento;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 3:</b> STATO DI FATTO - Planimetria collettore sovracomunale, estratto, pianta, sezioni, schema a blocchi e documentazione fotografica</li> <li>○ <b>Elaborato n. 4:</b> PROGETTO - Pianta, sezioni, particolari e schema a blocchi</li> <li>○ <b>Elaborato n. 5:</b> PROGETTO – Dettagli costruttivi</li> <li>○ <b>Elaborato n. 6:</b> PROGETTO – Dettagli costruttivi</li> <li>○ <b>Elaborato n. 7:</b> Computo metrico estimativo;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 8:</b> Elenco prezzi unitari;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 9:</b> Analisi dei prezzi;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 10:</b> Lista delle categorie e delle forniture;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 11:</b> Capitolato speciale d'appalto;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 12:</b> Schema di contratto;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 13:</b> Fascicolo tecnico e piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;</li> <li>○ <b>Elaborato n. 14:</b> Cronoprogramma dei lavori.</li> <li>○ <b>Elaborato n. 15:</b> Piano di sicurezza e di coordinamento. <ul style="list-style-type: none"> <li>All.1 Layout;</li> <li>All.2 Rischi e misure di sicurezza per attività e valutazione dei rischi</li> <li>All.3 Cronoprogramma dei lavori- diagramma di Gantt</li> <li>All.4 Check List</li> </ul> </li> </ul>	<p>Nominativo: Delta s.r.l. Società di Ingegneria - Ing. Magnaghi Roberto indirizzo: viale Matteotti 18/c Cernobbio telefono: 031 511028</p>	<p>Luglio 2017</p>	<p>Presso la sede Del Comune di Musso</p>	