



Risorse liberate nell'ambito POR 2000/2006  
MISURA 1.1. - fondo FESR

Codice CUP: E73D13001190006

**COMPLETAMENTO ED ESTENDIMENTO  
DELLA RETE IDRICA E FOGNARIA A SERVIZIO DEL CENTRO ABITATO E  
DELL'AREA URBANA DI PORTO CESAREO E LOCALITA' LA STREA (LE)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

Il Responsabile del Procedimento  
*ing. Maria BARILE*



Progettista della rete idrica:  
*ing. Antonio GALI*

Direzione Operativa  
Reti/Distribuzione e Fognatura, Impianti (MAT)  
Area Ingegneria

Progettista delle opere elettriche  
ed elettromeccaniche:  
*ing. M. Alessandro SALIOLA*

Responsabile del Progetto  
e Progettista della rete fognaria:  
*ing. Leonardo INDELICATI*

Il Responsabile Area  
*ing. Emilio TABUZZI*

Progettista delle opere in c.a.:  
*ing. Tommaso DI LERNIA*

Coordinatore della Sicurezza in  
Fase di Progettazione:  
*p.i. Luigi DEL POPOLO*

Elaborato:

**PSC.05**

**FASCICOLO DELL'OPERA**

Prot. N°: 12/12/2013 - 131282	Data: giugno 2014	Nome file:
Cod. Progetto: P9110	Cod. SAP: 220000000641	Scala:

01	21.11.2014	Emesso a seguito di attività di verifica			
0		Emesso per progetto ESECUTIVO	/	/	/
rev.	data	descrizione	dis.	contr.	appr.

Acquedotto Pugliese S.p.A. - 70123 Bari - Via Vittorio Emanuele Orlando, n.c-Tel. 080.5723858/3940-Fax 080.5723628





## **FASCICOLO DELL'OPERA**

**PROGETTO DEFINITIVO per il completamento della rete idrica e fognaria a servizio dell'area urbana di Porto Cesareo e località "La Strea"**

### **Progettisti:**

<b><i>Ing. Leonardo INDELLICATI</i></b>	<b><i>c/o Acquedotto Pugliese S.p.A. - Bari</i></b>
<b><i>Ing. Antonio GAI</i></b>	<b><i>c/o Acquedotto Pugliese S.p.A. - Bari</i></b>
<b><i>Ing. Michele SALIOLA</i></b>	<b><i>c/o Acquedotto Pugliese S.p.A. - Bari</i></b>
<b><i>Ing. Tommaso DI LERNIA</i></b>	<b><i>c/o Acquedotto Pugliese S.p.A. - Bari</i></b>

### **Coordinatore per la Sicurezza in progettazione (ex art.9i Digs 81/08) :**

<b><i>P.I. Luigi DEL POPOLO</i></b>	<b><i>c/o Acquedotto Pugliese S.p.A. - Bari</i></b>
-------------------------------------	---

### **Attività Geologiche:**

<b><i>Dott.ssa Alessandra LOCARDO</i></b>	<b><i>c/o Acquedotto Pugliese S.p.A. - Bari</i></b>
---	---

	<b>Comune di Porto Cesareo</b> Provincia di Lecce
<b>OGGETTO:</b>	<p style="text-align: center;"><b>FASCICOLO TECNICO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORMATIVO DELL'OPERA</b></p> <p>(comma 7 dell'articolo 40 D.P.R. 554/99)  <b>Progetto Definitivo per il completamento della rete idrica e fognaria a servizio dell'area urbana di Porto Cesareo e località "La Strea" (LE).</b></p>
<b>COMMITENTE:</b>	 <p>acquedotto pugliese <small>l'acqua, bene comune</small></p> <p><b><i>Acquedotto Pugliese S.p.A.</i></b></p>
	<b>IL Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione</b> <i>Per.ind. Luigi Del Popolo</i>

## **Sommario**

<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>ASPETTI PRELIMINARI .....</b>	<b>11</b>
<b>OPERE EDILI .....</b>	<b>15</b>
<b>CARPENTERIA METALLICA.....</b>	<b>19</b>
<b>ATTREZZAMENTI ESTERNI.....</b>	<b>23</b>
<b>TUBAZIONI E VALVOLE .....</b>	<b>27</b>
<b>GRIGLIA MANUALE.....</b>	<b>31</b>
<b>POMPA SOMMERSIBILE .....</b>	<b>35</b>
<b>STRUMENTAZIONE .....</b>	<b>39</b>
<b>IMPIANTO ELETTRICO .....</b>	<b>43</b>
<b>GRUPPO ELETTROGENO .....</b>	<b>46</b>

## **PREMESSA**

Il fascicolo di che trattasi viene redatto sulla scorta della previsione progettuale e, pertanto, potrebbe essere modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori, nonché aggiornato a cura del gestore del sistema depurativo a seguito delle modifiche intervenute durante l'esercizio.

Il presente fascicolo con le caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono conformi a quanto definito nell' **ALLEGATO XVI** del D.Lgs. 81/2008, contiene le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Il presente fascicolo deve essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Il fascicolo, predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

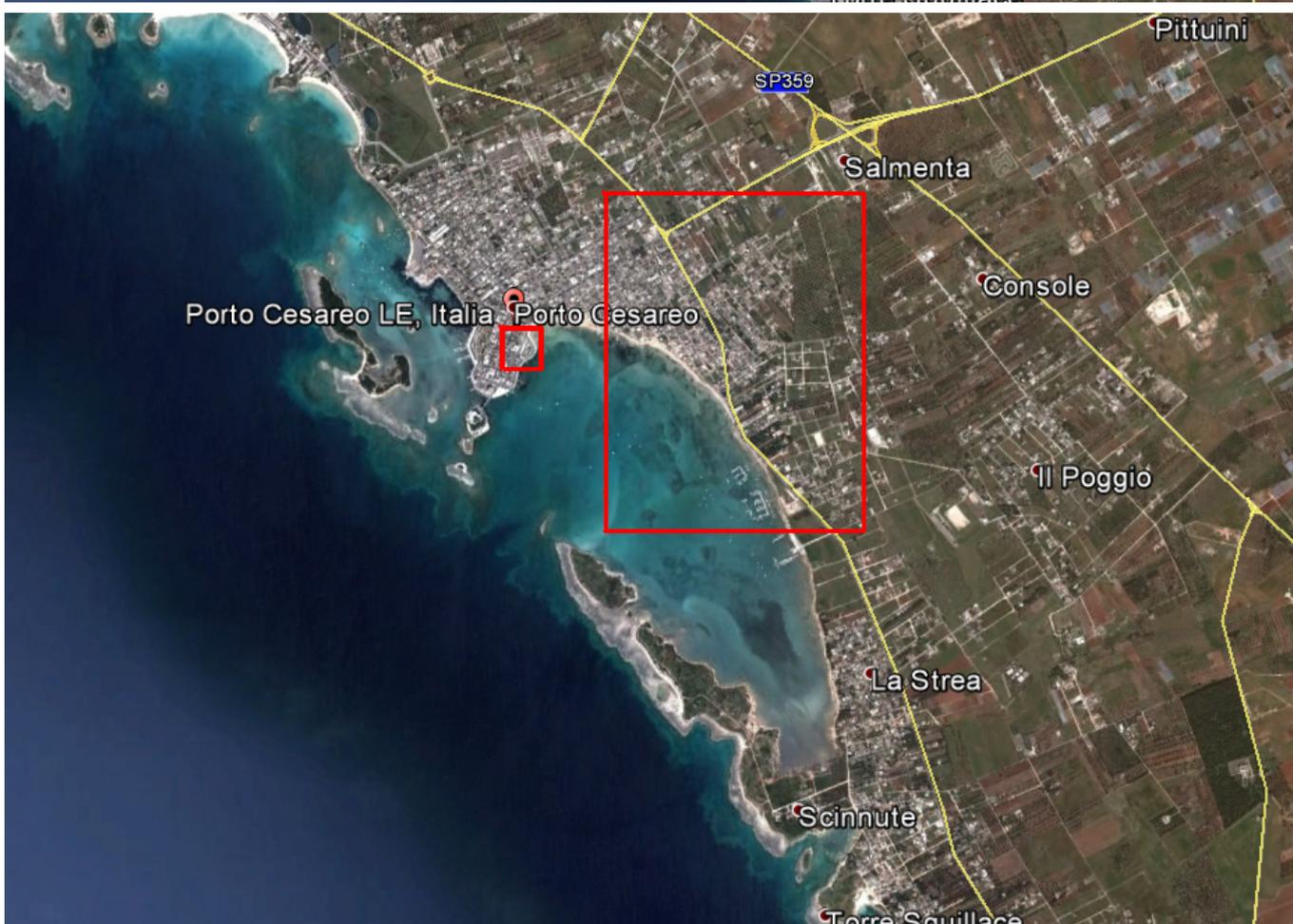
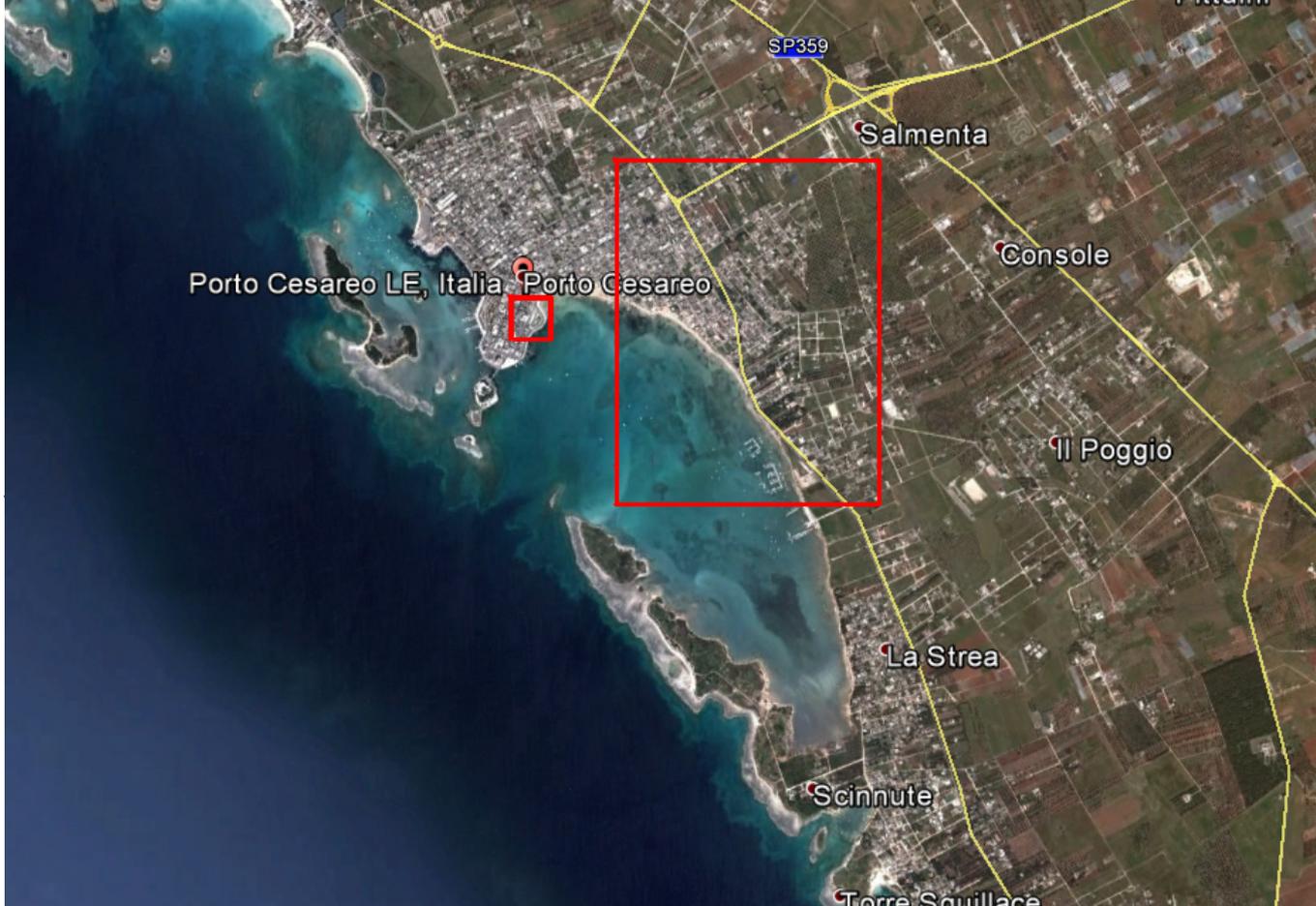
## **CONTENUTI**

Il fascicolo comprende due capitoli:

**CAPITOLO I** - la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti;

**CAPITOLO II** - Il capitolo comprende la fase di controllo e di manutenzione.

In particolare, sia nella fase di controllo che di manutenzione vengono individuati i rischi connessi alle attività e le misure preventive e protettive individuali e collettive da applicarsi a cura delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori, successivi all'ultimazione dell'opera;





Gli interventi previsti nel progetto di ampliamento della rete idrica e fognaria presso l'abitato di Porto Cesareo e l'area urbanizzata in località La Strea, riguarderanno le seguenti fasi:

Il ciclo costruttivo a progetto si svilupperà nelle seguenti linee:

***RETE IDRICA*** - si articola nei seguenti comparti:

- Demolizioni
- Scavi
- Posa tubazione in Ghisa sferoidale
- Rinterro
- Pozzetti di scarico e lavaggio
- Apparecchiature idrauliche di intercettazione interrate

***RETE FOGNARIA*** - si articola nei seguenti comparti:

- Demolizioni
- Scavi
- Posa tubazione in Gres Ceramico
- Rinterro
- Pozzetti di ispezione e lavaggio
- Impianto di rilancio interrato
- Apparecchiature elettromeccaniche
- Apparecchiature idrauliche
- Gruppo elettrogeno

**OPERE DI COLLETTAMENTO**

- Piping di collegamento alle reti esistenti;
- Piping Idraulico generale.

**OPERE COMPLEMENTARI**

- Quadri elettrici ed impiantistica a media e bassa tensione;
- Strumentazione di misura e sistema di telecontrollo;
- Sistemazione aree verdi;

## Capitolo II - Controlli e manutenzioni, Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive

### Prescrizioni generali

Per quanto attiene specificatamente il controllo e la manutenzione delle opere a realizzarsi è indispensabile che venga presa in considerazione il posizionamento di idonea segnaletica di pericolo e obbligo per l'attuazione delle misure preventive e protettive del personale addetto alla manutenzione.

Le indicazioni sui segnali che seguono si devono ritenere di tipo generico.

<b><i>DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE</i></b>	
	Posizionamento generico: Ove è necessario segnalare il divieto di accesso.
<b><i>VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE</i></b>	
	Posizionamento generico: Ove è necessario segnalare il divieto.
<b><i>PERICOLO GENERICO</i></b>	
	Posizionamento generico: Ove non risulta possibile segnalare uno specifico pericolo.
<b><i>RISCHIO BIOLOGICO</i></b>	
	Posizionamento in prossimità degli accessi all'area dell'impianto e ove è necessario segnalare il pericolo.
<b><i>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</i></b>	
	Posizionamento in prossimità della cabina di trasformazione elettrica da alta a bassa tensione ed ad ogni singolo quadro di distribuzione elettrica.

<b>PERICOLO DI INCIAMPO</b>	
	Posizionamento generico in prossimità di scale o rampe di accesso.

<b>GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA</b>	
	Posizionamento generico in prossimità delle aree di lavoro.

<b>PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO</b>	
	Posizionamento generico in prossimità delle aree di lavoro.

<b>PRONTO SOCCORSO</b>	
	Posizionamento generico in prossimità delle cassette di medicazione di primo intervento.

<b>ESTINTORE</b>	
	Posizionamento generico in prossimità di ogni estintore previsto.

 	Posizionamento generico: Ove è necessario segnalare lavori e la riduzione da due ad una corsia. Norme legislative: - Codice della Strada
---	---

 	Posizionamento generico: Ove è necessario segnalare il restringimento di carreggiata. Norme legislative: - Codice della Strada
---	--



Esempio di recinzione metallica per delimitare il cantiere



Esempio di recinzione temporanea per delimitare il cantiere in caso di circolazione a senso unico alternato

### CONTROLLI DEL PIANO VIABILE

1 <i>Per l'Ente gestore</i>	Indispensabile		3 <i>Cadenza</i>	4 <i>Rischi potenziali</i>	5 <i>Attrezzature sicurezza in esercizio</i>	6 <i>Dispositivi ausiliari in dotazione</i>
	Si	No				
PIANO VIABILE Controllo carreggiata	X		Ogni 6 mesi	Caduta a livello Investimento	Banchine Piazzole di ricovero	Scarpe antiscivolo Indumenti ad alta visibilità
PIANO VIABILE Controllo del manto stradale	X		Ogni mese	Caduta a livello Investimento	Banchine Piazzole di ricovero	Scarpe antiscivolo Indumenti ad alta visibilità

### MANUTENZIONI DEL PIANO VIABILE

PIANO VIABILE Ripristino della carreggiata	X		Ogni 12 mesi	Caduta a livello Investimento Calore	Banchine Piazzole di ricovero	Scarpe antiscivolo Indumenti ad alta visibilità Guanti Maschere Indumenti ignifughi
PIANO VIABILE Ripristino del manto stradale	X		Ogni mese	Caduta a livello Investimento Calore Allergenici	Banchine Piazzole di ricovero	Scarpe antiscivolo Indumenti ad alta visibilità Guanti Maschere Indumenti ignifughi

# MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA

- Lavori di revisione
- Lavori di sanatoria e riparazione
- Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione all'opera.

## PREMESSA

Il fascicolo di che trattasi viene redatto sulla scorta della previsione progettuale e, pertanto, potrebbe essere modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori, nonché aggiornato a cura del gestore delle reti idriche e fognarie a seguito delle modifiche intervenute durante l'esercizio.

Il presente fascicolo con le caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono conformi a quanto definito nell' **ALLEGATO XVI** del **D.Lgs. 81/2008**, contiene le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Il presente fascicolo deve essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Il fascicolo, predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Gli obiettivi cui si deve fare riferimento nella predisposizione del Piano di manutenzione sono quindi quelli di:

- **Prevedere** gli interventi di manutenzione necessari con particolare riferimento alle opere realizzate, alle modalità di realizzazione delle stesse ed ai materiali impiegati;
- **Pianificare** gli interventi di manutenzione nel senso di dare indicazione delle scadenze temporali da prevedersi per ciascun ambito manutentivo o manutenzione delle varie parti di opera realizzata;
- **Programmare** prevedendo le necessarie risorse alle scadenze definite in fase di pianificazione per l'effettuazione degli interventi manutentivi.

Le tre precedenti azioni devono essere fissate per garantire non solo l'efficienza e la funzionalità dell'opera realizzata, ma anche il mantenimento del valore economico della stessa.

## **ASPETTI PRELIMINARI**

Si ritiene fondamentale, prima di predisporre un piano di manutenzione per opere idrauliche ed elettromeccaniche, debba essere data indicazione dello standard di efficienza, funzionalità e qualità che si ritiene di prevedere.

Si possono definire semplicemente tre livelli di efficienza in funzione della durata (o durata residua nel caso di un progetto di manutenzione straordinaria) prevista per l'opera, ma anche tenendo conto di alcuni aspetti peculiari di un'opera tecnologica come per esempio le apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, la tipologia della strumentazione di misura, la presenza di manufatti in cls (quali ad esempio vasche, pozzetti, ecc.), i materiali in ghisa ed in gres impiegati, la qualità delle apparecchiature.

La definizione dello standard di efficienza da garantire deve essere fissata caso per caso dopo una attenta analisi e composizione degli elementi sopra citati, non è infatti possibile prevedere una combinazione predefinita di tutte queste variabili che in genere si combinano in modo vario, ma che soprattutto risentono anche, ai fini della decisione da adottare, delle influenze dirette dell'esercizio continuativo dell'impianto depurativo nel suo complesso, ed in particolare delle apparecchiature e manufatti che si intende utilizzare.

In generale è possibile, avendo come riferimento la durata prevista nel tempo delle macchine ed apparecchiature e combinando tra loro tutte le altre variabili, determinare lo standard di efficienza che si vuole garantire in alto, medio e basso; tenendo conto che si deve ritenere inizialmente **alto** lo standard da assicurare ad una macchina o stazione la cui durata residua sia superiore a 50 anni, **medio** la cui durata residua sia compresa tra 20 e 50 anni, **basso** la cui durata residua sia inferiore a 20 anni.

È utile ricordare che il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti è documento da redigersi in fase di progettazione esecutiva, ma deve, poi, essere aggiornato durante la fase di realizzazione fino a renderlo definitivo dopo il collaudo dell'opera, assume, dunque, la forma tipica di un "work in progress".

## DOCUMENTI OPERATIVI

Così come previsto dal D.P.R. 554/99 "REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE QUADRO IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI", il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

Nello specifico:

a) **Il Manuale d'uso** deve contenere e descrivere tutte le informazioni necessarie all'utente per conoscere le modalità di fruizione e per la gestione corretta dell'opera in modo tale da evitarne il degrado anticipato ed una utilizzazione impropria; inoltre dovranno essere riportate indicazioni per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specifici.

b) **Il Manuale di manutenzione** è un documento operativo costitutivo del Piano di Manutenzione dell'Opera nel quale devono essere riportate, con riferimento alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni circa le modalità corrette per l'effettuazione degli interventi manutentivi specifici per l'opera realizzata.

c) **Il Programma di manutenzione** deve definire una serie di controlli, di interventi e delle scadenze alle quali devono essere eseguiti finalizzati alla corretta gestione dell'opera di rete idrica realizzata.

La manutenzione ordinaria programmata, come definita nel presente testo, deve intendersi come minimo, per cui quando apparecchiature ed opere civili necessitano di interventi di manutenzione con frequenze maggiori di quelle previste per effetto di particolari condizioni di lavoro, queste dovranno essere attuate.

L'utilizzatore della macchina deve operare con attenzione e osservare ogni prescrizione di sicurezza imposta dalla legge o dalle norme di buona tecnica nell'utilizzazione, installazione e

manutenzione della macchina.

Informazioni più dettagliate circa le modalità di manutenzione o le parti di ricambio necessarie per le macchine adottate, saranno fornite dai manuali a corredo delle macchine stesse e forniti dai costruttori. Pertanto si rimanda a tali manuali per un quadro definitivo del piano effettivo di manutenzione delle apparecchiature.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>OPERE EDILI</b>	
<p><b>Descrizione estesa</b></p> <p>In questo corpo d'opera sono comprese tutte le opere realizzate in calcestruzzo armato o no ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strutture in sottosuolo;</li> <li>- strutture in elevazione;</li> <li>- pareti esterne; coperture;</li> <li>- scale e rampe.</li> </ul> <p>Sono inclusi anche elementi di rifinitura quali infissi interni ed esterni.</p>		
<p><b>FASE</b></p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><b>QUANTITA'</b></p>	<p><b>ITEM</b></p>
<p><b>DISEGNO TIPO</b></p>		

**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

Non compromettere l'integrità delle strutture.

E' necessaria una periodica verifica di comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi ed in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature, alla regolazione degli organi di manovra, al rinnovo degli strati protettivi. Inoltre si deve controllare periodicamente l'efficienza di maniglie, serrature, cerniere e guarnizioni, provvedendo ove necessario alla loro lubrificazione.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>OPERE EDILI</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Alveolizzazione (Formazione di cavità di forme e dimensioni variabili)	1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico
2. Efflorescenze	
3. Erosione superficiale – scheggiature	Azioni dannose di natura meccanica
4. Fessurazioni	1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico
5. Formazione di patina biologica o di vegetazione	1. Sviluppo di microrganismi 2. Formazione di licheni, muschi e piante
6. Comparsa di macchie di umidità	Penetrazione di umidità
7. Esfoliazione	1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico
8. Esposizione dei ferri di armatura	1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico 3. Corrosione dei ferri
9. Decolorazione (alterazione cromatica della superficie)	1. Esposizione prolungata ai raggi solari 2. Attacco chimico
10. Alterazione cromatica degli infissi	Esposizione prolungata ai raggi solari
11. Corrosione degli infissi metallici	
12. Deformazione degli infissi	Esposizione a caldo o freddo eccessivo
13. Degrado degli organi di manovra degli infissi	1. Ossidazione delle parti metalliche 2. Deformazione dell'infisso
14. Perdita di trasparenza del vetro	1. Aumento della fragilità del vetro 2. Azione di agenti esterni
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	<b>Risorse necessarie</b>
1. Controlli a vista	
2. Pulizia delle superfici	Spazzole, idropulitrici, ecc.
3. Piccoli interventi di ripristino	Attrezzature da carpentiere
4. Lubrificazione di cerniere e serrature di infissi	Olio o grasso lubrificante
5. Pulizia di infissi e vetri	Acqua, detersivi, panni, ecc.
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Operazioni di consolidamento di strutture danneggiate	
2. Controlli con apparecchiature	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>OPERE EDILI</b>	
<b>SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>		
<b>CONTROLLI</b>		
<b>Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)</b>		
	<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Controllo dell'integrità delle pareti (verifica dell'assenza di fessurazioni, lesioni, ecc.)	Ogni 12 mesi
	2. Controllo di eventuali smottamenti de terreno circostante la struttura	Ogni 12 mesi
	3. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione	Ogni 12 mesi
	4. Controllo dell'impermeabilizzazione delle coperture	Ogni 12 mesi
	5. Controllo delle condizioni estetiche delle strutture	Ogni 12 mesi
	6. Controllo della funzionalità di maniglie, serrature e cerniere degli infissi	Ogni 12 mesi
	7. Controllo delle finiture degli infissi	Ogni 12 mesi
<b>INTERVENTI DI MANUTENZIONE</b>		
	<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Pulizia delle superfici	Quando necessario
	2. Trattamento di consolidamento	Quando necessario
	3. Trattamento protettivo	Quando necessario
	4. Ripristino impermeabilizzazione	Quando necessario
	5. Lubrificazione serrature e cerniere di infissi	Ogni 6 mesi
	6. Pulizia ante, organi di movimentazione e telai di infissi	Ogni 12 mesi
	7. Pulizia vetri	Ogni 3 mesi

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>CARPENTERIA METALLICA</b>	
<p><b>Descrizione estesa</b></p> <p>La presente sezione interessa le strutture in acciaio di completamento ai vari manufatti; in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- passerelle;</li> <li>- grigliati;</li> <li>- parapetti;</li> <li>- scale e rampe.</li> </ul>		
<b>- FASE</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>ITEM</b>
<p><b>DISEGNO TIPO</b></p>		

***Descrizione ridotta***

***CARPENTERIA METALLICA***

**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici e dei rivestimenti ove presenti. Tale verifica andrà condotta visivamente con l'intento di riscontrare anomalie evidenti.

Si eseguiranno interventi manutentivi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi di protezione e di giunzione: vernici protettive, zincatura a caldo, saldature, ecc.

Particolare attenzione deve essere riposta per la verifica di stabilità di elementi il cui degrado può compromettere la sicurezza degli operatori (passerelle, scale, ringhiere, ecc.)

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>CARPENTERIA METALLICA</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Corrosione	1. Difetti del materiale 2. Attacco di agenti aggressivi
2. Deformazione	1. Sollecitazioni superiori a quelle di progetto 2. Eccessive dilatazioni termiche
3. Accumulo di polvere	
4. Formazione di patina biologica	Sviluppo di microrganismi
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	
1. Controlli generali	
2. Pitturazione	Vernici, pennelli
3. Ripristini	
4. Pulizia	Acqua, detersivi, spazzole, panni
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	
2.	
3.	
4.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>CARPENTERIA METALLICA</b>
----------------------------	------------------------------

**SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**CONTROLLI**

**Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)**

<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
1. Controllo generale a vista	Ogni mese
2. Verifica della stabilità	Ogni mese
3. Controllo delle condizioni estetiche	Ogni 12 mesi
4 .	

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
1. Ritinteggiatura	Quando necessario
2. Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	Quando necessario
3. Sostituzione di elementi degradati	Quando necessario
4. Pulizia delle superfici	Ogni mese
5 .	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>ATTREZZAMENTI ESTERNI</b>	
<p><b>Descrizione estesa</b></p> <p>Gli attrezzamenti esterni comprendono tutti gli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante ai manufatti dell'impianto; in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aree a verde (insieme dei prati e delle varietà arboree degli spazi non utilizzati);</li> <li>- aree pedonali e marciapiedi;</li> <li>- strade;</li> <li>- recinzioni e coperture.</li> </ul>		
<p><b>FASE</b></p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><b>QUANTITA'</b></p>	<p><b>ITEM</b></p>
<p><b>DISEGNO TIPO</b></p>		

**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

Le attività di manutenzione per le aree a verde consistono essenzialmente in operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. I tempi di controllo e di intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica, nonché alle condizioni climatiche.

Le strade, le aree pedonali ed i marciapiedi vanno mantenuti periodicamente sia per assicurare la normale circolazione di veicoli o pedoni sia per il rispetto delle norme sulla sicurezza e per la prevenzione di infortuni a persone e/o danni a mezzi.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>ATTREZZAMENTI ESTERNI</b>
<b>SEZ. 2 - <u>MANUALE DI MANUTENZIONE</u></b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Crescita confusa di vegetazione	Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento
2. Malattie a carico delle piante	Attacco di insetti e/o parassiti
3. Proliferazione di insetti e/o parassiti	
4. Terreno arido	Mancanza di acqua
5. Degrado del manto stradale (buche, cedimenti, usura, ecc.)	Cause diverse
6. Presenza di vegetazione fuori delle aree a verde	Formazione di muschi, licheni e piante
7. Corrosione o degrado delle vernici per cancelli e recinzioni	
8. Difficoltà di comando a distanza del cancello	1. Telecomando difettoso 2. Centralina di ricezione difettosa 3. Batterie energetiche scariche
9. Non ortogonalità del cancello	1. Usura eccessiva 2. Mancanza di regolazione periodica delle parti
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	<b>Risorse necessarie</b>
1. Controlli generali (a vista)	
2. Innaffiaggio vegetazione	Acqua
3. Operazioni di potatura, pulizia, semina, concimazione, trattamento antiparassitario	Giardiniere
4. Pulizia strade, parcheggi, aree pedonali, ecc.	
5. Lubrificazione elementi del cancello	Olio, grasso lubrificante
6.	
7.	
8.	
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Ripristino pavimentazione stradale	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>ATTREZZAMENTI ESTERNI</b>	
<b>SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>		
<b>CONTROLLI</b>		
<b>Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)</b>		
	<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Controllo condizioni piante	Ogni 3 mesi
	2. Controllo pavimentazione aree pedonali e marciapiedi	Ogni mese
	3. Controllo manto stradale e carreggiata	Ogni 6 mesi
	4. Controllo cerniere e guide di scorrimento del cancello	Ogni 2 settimane
	5. Controllo automatismi a distanza ed organi di apertura, chiusura del cancello	Ogni mese
	6. Controllo dell'integrità della recinzione	Ogni 3 mesi
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	
<b>INTERVENTI DI MANUTENZIONE</b>		
	<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Rinverdimento aree a verde	
	2. Innaffiaggio vegetazione	Ogni settimana
	3. Concimazione, potatura, pulizia, trattamenti antiparassitari	Ogni 12 mesi
	4. Riparazione pavimentazione	Quando necessario
	5. Ripristino manto stradale	Quando necessario
	6. Revisione automatismi a distanza del cancello	Quando necessario
	7. Ingrassaggio degli elementi di manovra del cancello	Ogni 6 mesi
	8. Verniciature opere metalliche	Quando necessario
	9.	
	10.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>TUBAZIONI E VALVOLE</b>	
<p><b>Descrizione estesa</b></p> <p>La presente sezione interessa gli elementi principali costituenti il piping:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tubazioni in acciaio;</li> <li>- valvole, saracinesche, ecc.;</li> <li>- scarichi.</li> </ul>		
<p><b>FASE</b></p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><b>QUANTITA'</b></p>	<p><b>ITEM</b></p>
<p><b>DISEGNO TIPO</b></p>		

**Descrizione ridotta**

**TUBAZIONI E VALVOLE**

**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni di mandata.

Le saracinesche, usate solo per l'apertura e la chiusura dei circuiti e non adatte per la regolazione, sono formate da un otturatore a cuneo o a diaframma, mosso in una sede apposita attraverso un volantino collegato a un albero filettato.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>TUBAZIONI E VALVOLE</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Corrosione delle tubazioni	1. Degrado del rivestimento protettivo 2. Attacco di agenti chimici 3. Formazione di celle galvaniche
2. Perdite di fluido in prossimità di raccordi	1. Errori di montaggio 2. Sconnessione delle giunzioni
3. Difetti alle valvole	1. Errori di posa in opera 2. Cattivo dimensionamento
4. Incrostazioni	1. Velocità dei liquidi trasportati non adeguata 2. Presenza di materiali incrostanti nel liquido trasportato
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	<b>Risorse necessarie</b>
1. Controlli generali	
2. Controlli manovrabilità valvole	
3. Controlli tenuta	Rilevatore, agenti schiumogeni (per gas)
4. Pulizia	
5. Riparazione dei rivestimenti	Utensileria, prodotti per rivestimenti
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>TUBAZIONI E VALVOLE</b>	
<b>SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>		
<b>CONTROLLI</b>		
<b>Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)</b>		
	<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Controllo generale	Ogni 12 mesi
	2. Controllo tenuta	Ogni 12 mesi
	3. Controllo generale valvole e saracinesche	Ogni 4 mesi
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	
<b>INTERVENTI DI MANUTENZIONE</b>		
	<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Pulizia	Periodicamente
	2. Interventi di ripristino delle tenute	Quando necessario
	3. Interventi di riparazione dei rivestimenti	Quando necessario
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>GRIGLIA MANUALE</b>
----------------------------	------------------------

**Descrizione estesa**

La griglia è costituita sostanzialmente da:

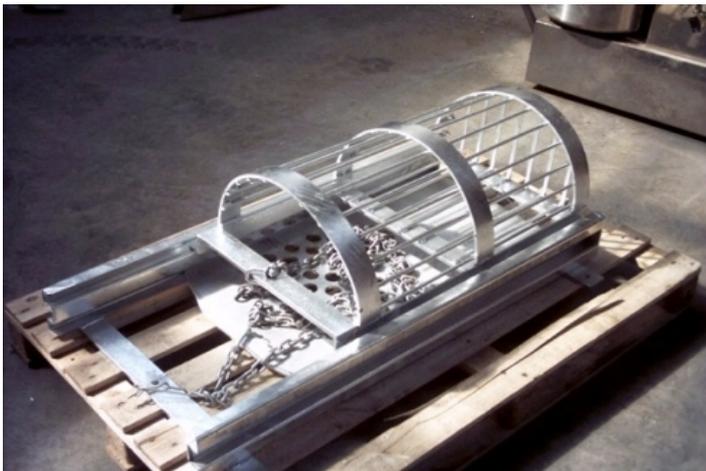
- telaio;
- insieme di barre costituenti la griglia;
- un carrello guida griglia;
- un sistema di scorrimento del cestello, costituito da catene e binari; - sistema di pulizia manuale del cestello di svuotamento detriti.

Il grigliato depositatosi sulle barre della griglia è rimosso dal cestello sgrigliatore manualmente.

La movimentazione del cestello avviene tramite guide montate nella parte laterale della macchina.

<b>FASE</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>ITEM</b>
-		
-		

**DISEGNO TIPO**



**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

Prima dell'installazione del dispositivo grigliante è necessario verificare che le pareti del canale dove verrà installata siano perfettamente piane e livellate.

La griglia è fatta per operare con liquido influente che passa di continuo attraverso la barre d'acciaio.

Il passaggio di liquame brutto può causare intasamenti della griglia; pertanto il flusso continuo del liquido richiede che il cestello sia sempre pulito.

Per la perfetta efficienza dell'apparecchiatura è necessaria una opportuna e periodica manutenzione.

Le guide a slitta per lo scorrimento del cestello devono essere necessariamente ingrassate con grasso ad elevata viscosità. Quando il cestello resta per lungo tempo inattivo in ambiente con una elevata percentuale di umidità ed una elevata aggressività chimica, si consiglia di riempire totalmente di grasso le guide; logicamente il lubrificante dovrà essere ripristinato quando il cestello sarà messo in movimento.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>GRIGLIA MANUALE</b>
<b>SEZ. 2 - <u>MANUALE DI MANUTENZIONE</u></b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Intasamenti	- Mancato rispetto dei tempi di pulizia - Riduzione della luce di filtrazione
2. Bloccaggio	- Presenza di corpi estranei tra gli organi di scorrimento - Rottura della catena di movimentazione
3	
4	
5	
6	
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	
1. Pulizia	
2. Lubrificazione, ingranaggio	Utensileria, grasso
3. Controlli generali	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>GRIGLIA MANUALE</b>	
<b>SEZ. 3 - <u>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</u></b>		
<b>CONTROLLI</b>		
<b>Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)</b>		
	<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Controllo di buon funzionamento	Giornaliero
	2. Controllo del serraggio dei bulloni e di regolazione dei supporti	Mensile
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	
<b>INTERVENTI DI MANUTENZIONE</b>		
	<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Pulizia del cestello griglia	Giornaliera
	2. Pulizia tramite spruzzi di acqua o di aria compressa	Settimanale
	3. Lubrificazione con grasso di supporti, guide, ecc.	Semestrale
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>POMPA SOMMERGIBILE</b>
----------------------------	---------------------------

**Descrizione estesa**

Elettropompa sommergibile con motore incapsulato a tenuta stagna, che forma con la parte idraulica un'unità compatta e robusta.

L'albero rotore di tutte le pompe è supportato mediante cuscinetti a sfera lubrificati a vita esenti da manutenzione.

Motore trifase, isolamento classe F, IP 68. Dotata di sensori termici nell'avvolgimento e di controllo infiltrazioni.

<b>FASE</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>ITEM</b>
-		
-		

**DISEGNO TIPO**



<b>Descrizione ridotta</b>	<b>POMPA SOMMERGIBILE</b>
<p><b>SEZ. 1 - <u>MANUALE D'USO</u></b></p> <p>La pompa è stata progettata per operare in funzionamento continuo nel caso di installazione completamente sommersa" infatti, il motore è raffreddato dal liquido circostante.</p> <p>Prima della messa in funzione verificare se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i collegamenti elettrici sono conformi alle norme;</li> <li>- i sensori termici sono collegati correttamente;</li> <li>- il dispositivo di controllo tenuta è installato correttamente;</li> <li>- la pompa è correttamente fissata;</li> <li>- il senso di rotazione della pompa è esatto;</li> <li>- i regolatori di livello sono installati e funzionanti.</li> </ul> <p>La tubazione di mandata deve essere installata conformemente alla normativa vigente.</p> <p>! terminali dei cavi di collegamento del motore vengono protetti in fabbrica contro la possibile penetrazione di umidità lungo i cavi mediante una guaina di protezione che deve essere rimossa solo al momento dell'allacciamento elettrico della pompa.</p>	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>POMPA SOMMERSIBILE</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1 La pompa non eroga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aria nelle tubazioni</li> <li>- Errato senso di rotazione</li> <li>- Prevalenza impianto superiore a quella di progetto della pompa</li> </ul>
2. La pompa non fornisce portata sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corpi estranei nei canali della girante</li> <li>- Errata disposizione del tubo di aspirazione</li> <li>- Usura girante o corpo pompa</li> </ul>
3. La pompa sviluppa una pressione sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzionamento con caratteristiche diverse da quelle di targa</li> <li>- Attriti interni anomali</li> </ul>
4. La pompa assorbe eccessiva potenza	
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	<b>Risorse necessarie</b>
1. Pulizia della pompa	
2. Pulizia di vasca ed accessori	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>POMPA SOMMERSIBILE</b>	
<b>SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>		
<b>CONTROLLI</b>		
<b>Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)</b>		
	<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Controllo generale di buon funzionamento	Ogni giorno
	2. Controllo posizionamento galleggianti	Ogni settimana
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	
<b>INTERVENTI DI MANUTENZIONE</b>		
	<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Pulizia della pompa (disostruzione della girante)	Periodica
	2. Lavaggio delle pareti della vasca	Ogni 6 mesi
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>		
<p><b>Descrizione estesa</b></p> <p>La strumentazione prevista nell'impianto comprende: - misuratori di livello a galleggiante per Liv. Min – Liv. Avvio pompe – Liv. Max;</p>			
<p><b>FASE</b></p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><b>QUANTITA'</b></p>	<p><b>ITEM</b></p>	
<p><b>DISEGNO TIPO</b></p>			

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>
<p data-bbox="164 331 568 365"><b>SEZ. 1 - <u>MANUALE D'USO</u></b></p> <p data-bbox="164 409 1402 555">Ciascun galleggiante va installato seguendo attentamente le istruzioni riportate nei rispettivi manuali; particolare attenzione deve essere riposta nella corretta installazione dei misuratori di portata, che vanno inseriti su tubazioni ad opportune distanze da curve o restringimenti, per evitare turbolenze che possono alterare la misura.</p> <p data-bbox="164 595 879 629">Le misure vengono visualizzate su display, <b>se previsti</b>.</p> <p data-bbox="164 669 1402 741">Gli strumenti analizzano continuamente le funzioni operative della linea di misura: se incontrano un guasto, questo viene segnalato da un sistema di allarme.</p>	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Staratura	
2. Guasti elettrici	
3.	
4.	
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	<b>Risorse necessarie</b>
1. Taratura	Utensili
2. Controllo continuità	Utensili
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>
----------------------------	-----------------------

**SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**CONTROLLI**

**Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)**

<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
1. Controllo generale di buon funzionamento	Settimanale
2. Verifica di corretta taratura	Settimanale
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
1. Taratura	Quando necessario
2. Pulizia sensori del mis. Di livello ad ultrasuoni e misuratore di portata elettromagnetici	Ogni anno
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>	
<p><b>Descrizione estesa</b></p> <p>La presente sezione interessa l'impiantistica elettrica prevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadri elettrici b. t. di distribuzione e controllo e rifasatori (se previsti);</li> <li>- impianto elettrico di forza motrice;</li> <li>- impianto di messa a terra;</li> <li>- impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;</li> <li>- impianto di illuminazione.</li> </ul>		
<p><b>FASE</b></p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><b>QUANTITA'</b></p>	<p><b>ITEM</b></p>
<p><b>DISEGNO TIPO</b></p>		

**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

Prima di eseguire eventuali operazioni di manutenzione si deve togliere la tensione.

Tali operazioni devono essere eseguite da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezioni individuali quali guanti e scarpe.

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Nell'impianto di messa a terra l'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi dei fenomeni di corrosione.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Corto circuiti	1. Difetti dell'impianto di messa a terra 2. Sbalzi di tensione 3. Sovraccarichi
2. Difetti agli interruttori	1. Eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni 2. Presenza di umidità ambientale 3. Presenza di condensa
3. Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione	
4. Disconnessione dell'alimentazione	1. Difetti di messa a terra 2. Sovraccarico di tensione di alimentazione 3. Corto circuito
5. Interruzione dell'alimentazione principale	Interruzione della fornitura dell'ente
6. Interruzione dell'alimentazione secondaria	1. Guasti al circuito secondario 2. Guasti al gruppo elettrogeno
7. Surriscaldamento	Ossidazione delle masse metalliche
8. Difetti di messa a terra	1. Eccessiva polvere all'interno delle connessioni 2. Presenza di umidità ambientale 3. Presenza di condensa
9. Abbassamento del livello di illuminazione	1. Usura lampadine 2. Impolveramento lampadine 3. Ossidazione dei deflettori
10. Corrosione	
11. Difetti di serraggio dei bulloni	
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	<b>Risorse necessarie</b>
1. Sostituzione contatti	Elettricista
2. Controlli	Elettricista
3. Sostituzione lampadine, ecc.	Elettricista
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. Verifiche dell'impianto di messa a terra	
2. Verifica della rigidità dielettrica dell'olio del trasformatore	
3. Ripristino del grado di protezione	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>GRUPPO ELETTROGENO</b>
----------------------------	---------------------------

**Descrizione estesa**

Il gruppo GE è costituito sostanzialmente da:

- Basamento serbatoio combustibile;
- motore a combustione interna;
- generatore elettrico;
- Cofanatura insonorizzata.

I fumi di combustione sviluppati dal motore endotermico sono espulsi ed allontanati dalla macchina, mediante marmitta in acciaio silenziata, verso l'alto.

La movimentazione del gruppo GE avviene tramite gavoni di aggancio montati nella parte superiore della macchina.

<b>FASE</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>ITEM</b>
-		
-		

**DISEGNO TIPO**



**SEZ. 1 - MANUALE D'USO**

Prima dell'installazione della macchina è necessario verificare che il basamento dove verrà installata sia perfettamente piana e livellata e che la tubazione di espulsione fumi sia correttamente montata sulla macchina.

Il Gruppo elettrogeno è fatto per operare in modo discontinuo, entrando in esercizio temporizzato in automatico, solo in assenza di energia elettrica di rete. In alcun modo il gruppo elettrogeno deve operare erogando energia elettrica in presenza di energia elettrica di rete.

Il gruppo e le apparecchiature di protezione, comando e controllo dello stesso, sarà collegato con cavi elettrici appropriati alla rete generale di distribuzione elettrica dell'impianto.

La sezione dei conduttori elettrici deve essere scelta opportunamente. Le correnti nominali ed i tipi di collegamento sono indicati sulle targhette dei motori o delle apparecchiature.

Per la perfetta efficienza della macchina è necessaria una opportuna e periodica manutenzione.

Si consiglia, per la prima messa in esercizio, di controllare tutti i livelli di liquidi, tutti i filtri, le cinghie di trasmissione e gli automatismi di sicurezza e protezione prima che sia messo in funzione.

in fase di avvio è necessario verificare:

- il corretto posizionamento del G.E;
- il corretto accoppiamento motore/generatore;
- il corretto montaggio del sistema di allontanamento fumi;
- che i cavi di collegamento non possano essere danneggiati accidentalmente;
- che i collegamenti elettrici siano a norma.

Durante il funzionamento possono verificarsi le seguenti anomalie:

- surriscaldamenti eccessivi;
- perdita di liquido;
- eccessive vibrazioni;
- bloccaggio del motore o alternatore.

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>GRUPPO ELETTROGENO</b>
<b>SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Mancato avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterie scariche</li> <li>- Mancanza di combustibile</li> <li>- Perdita di liquidi</li> <li>- Avaria parti elettriche</li> <li>- Avaria parti meccaniche</li> </ul>
2. Bloccaggio	- Avaria del motore
3	
4	
5	
6	
<b>Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente</b>	
1. Pulizia	
2. Lubrificazione, ingrassaggio	Utensileria, oli lubrificante, grasso
3. Controlli generali	
4. Verifiche livelli liquidi	
5. Verifiche stato di carica batterie	
6. Pulizia filtro aria	Aria compressa
7. Verifica eventuali perdite liquidi	
8.	
<b>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</b>	
1. <i>Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.</i>	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

<b>Descrizione ridotta</b>	<b>GRUPPO ELETTROGENO</b>	
<b>SEZ. 3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>		
<b>CONTROLLI</b>		
<b>Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)</b>		
	<b>Verifica / controllo</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Controllo livello liquidi	Settimanale
	2. Verifica carica batterie	Mensile
	3. Prova funzionamento a vuoto	Quindicinale
	4. Controllo eventuali perdite di liquidi	Mensile
	5. Pulizia filtro aria	Trimestrale
	6. Pulizia generatore con aria compressa	Trimestrale
	7. Verifica funzionalità pompa di iniezione	Annuale
	8. Verifica tensione cinghie	Annuale
	9.	
	10.	
<b>INTERVENTI DI MANUTENZIONE</b>		
	<b>Intervento</b>	<b>Periodicità</b>
	1. Pulizia esterna del motore con aria compressa	Mensile
	2. Sostituzione olio motore	Annuale
	3. Sostituzione filtro olio motore	Ogni 300 ore di funzionamento
	4. Sostituzione filtro combustibile	Annuale
	5. Pulizia iniettori	Ogni 600 ore di funzionamento
	6. Lavaggio circuito di raffreddamento	Ogni 1000 ore di funzionamento
	7. Sostituzione filtro aria	Ogni 1000 ore di funzionamento
	8.	
	9.	
	10.	