



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Assessoradu de sos traballos pùblicos  
Assessorato dei lavori pubblici

**Ente acque della Sardegna**  
*Servizio Prevenzione e Sicurezza*



**L132/D.4 - Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere  
del sistema idrico multisettoriale regionale (SIMR)  
ai sensi del D.Lgs. 81/2008**

***D.4.1 - Diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1)***  
***Impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1)***  
***Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)***

**Progetto Definitivo - Esecutivo**

**Piano di Manutenzione dell'opera  
e delle sue parti**

Allegato

**A.5**

Scala:

**Progettista Incaricato:**

*Ing. Narciso Piras*

**Collaboratori:**

*Arch. Michela Onnis*


**Responsabile del Procedimento:**

*Ing. Gianfranco Fadda*

*Il Direttore del  
Servizio Prevenzione e Sicurezza  
Dott. Mariano Pudda*

*Il Direttore Generale  
Ing. Franco Ollargiu*

**Gennaio 2018**



**Descrizione dell'opera:** Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisettoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)

**Committente:** ENAS - Ente Acque della Sardegna

**Impresa:**

# Piano di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. n.207/2010)

Uta, 23/03/2018

**Il progettista**

**Sommario**

Premessa .....	1
Dati identificativi dell'opera .....	1
Riferimenti progettuali .....	1
Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche .....	1
Manuale d'uso .....	7
Manuale di Manutenzione .....	28
Programma di Manutenzione.....	103
Sottoprogramma delle prestazioni.....	104
Sottoprogramma dei controlli .....	122
Sottoprogramma delle manutenzioni.....	136
Grafico Interventi.....	153
Allegati .....	167

**Premessa**Denominazione dell'intervento

Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisettoriale regionale (SIMR) ai sensi del D.lgs. 81/2008 - Diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri - Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1).

Soggetto titolare dell'iniziativa

ENAS – Ente Acque della Sardegna

Ubicazione dell'Intervento

La diga Genna Is Abis, è ubicata in territorio dei comuni di Uta e Villaspeciosa (CA).

Il lavoro che dobbiamo affrontare riguarda la messa a norma in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro delle opere facenti riferimento al Sistema Idrico Multisettoriale Regionale (SIMR) gestito dall'ENAS e nella fattispecie nella parte in cui esamina gli interventi di adeguamento per le seguenti opere:

7E.S1 – Diga Genna Is Abis;

7E.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri e 7E.V1

- 1A.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis

Dalle comunicazioni avvenute con i rappresentanti dell'ente committente si è appreso che una parte degli studi di fattibilità preliminari alla progettazione relativa all'impiantistica elettrica viene stralciata poiché già presa in carico da altro intervento con le somme a disposizione per quella categoria di opere, quindi si devono trattare le non conformità relative alle opere edili nei luoghi di lavoro e quelle relative alle macchine (che vengono parzialmente risolte in funzione delle somme a disposizione che non risultano sufficienti alla copertura di tutte le esigenze emerse), partendo dalle indicazioni dello studio del progetto preliminare.

Lo studio è stato realizzato suddividendo per aree di lavoro e definendo opere e costi necessari per risolvere le criticità individuate in funzione delle priorità, quindi si rende necessario stralciare ulteriori somme individuate per la realizzazione dell'intervento e relative alle opere elettriche degli interblocchi e delle griglie di protezione, poiché le risorse non sono sufficienti a coprire tutti i fabbisogni.

**Dati identificativi dell'opera**

<b>Denominazione</b>	Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisettoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianti sollevamento
<b>Destinazione d'uso prevalente</b>	Opere idrauliche Diga
<b>Ubicazione</b>	Comuni di Uta, Villaspeciosa e Decimoputzu
<b>Proprietario</b>	ENAS - Ente Acque della Sardegna
<b>Estremi</b>	
<b>Note</b>	
<b>Difformità del documento</b> (art. 38, comma 2, D.P.R. 207/2010)	

### Riferimenti progettuali

Soggetti		
	Qualifica	Nominativo
	Progettista	Ing. Narciso Piras
	Responsabile unico del procedimento	Ing. Gianfranco Fadda
Concessione	Redattore del Piano di Manutenzione	Ing. Narciso Piras
Eventuale successiva variante		
Data di collaudo		
Genio civile di deposito		
Archivio di collocazione		
Documenti di riferimento		
	Documento	Posizione
	Progetto esecutivo opere di manutenzione straordinaria	30/01/2018

### Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche

#### Corpo d'opera: 1Edilizia civile

Unità tecnologiche	Elementi tecnici
1 - 1Impianto Generatore di corrente elettrica (Quantità: 1)	1 - 1 - 1Quadro elettrico (Quantità: 1) 1 - 1 - 2Linee di distribuzione (Quantità: 1) 1 - 1 - 3Serbatoio Gasolio (Quantità: 1) 1 - 1 - 4Generatore di corrente (Quantità: 1)
1 - 2Impianto di potabilizzazione (Quantità: 1)	1 - 2 - 1Quadro elettrico (Quantità: 1) 1 - 2 - 2Linee di distribuzione (Quantità: 1) 1 - 2 - 3Centrale idrica (Quantità: 1)
1 - 3Serramenti e infissi (Quantità: 1)	1 - 3 - 1Porta REI (Quantità: 1) 1 - 3 - 2Finestra in alluminio (Quantità: 5)
1 - 4Murature interne rivestite con cappotto (Quantità: 1)	1 - 4 - 1Muratura interna con rivestimento (Quantità: 30)
1 - 5Opere in ferro (Quantità: 1)	1 - 5 - 1Cancello, parapetto o fermapiEDE in ferro con apertura a battente (Quantità: 1300) 1 - 5 - 2Ringhiera in ferro esterna (Quantità: 600)

# Manuale d'uso

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisettoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)

**Committente** ENAS - Ente Acque della Sardegna

**Impresa**

**Il progettista**



## Corpo d'opera

### 1 Edilizia civile

#### DATI GENERALI

##### Descrizione

Il lavoro che dobbiamo affrontare riguarda la messa a norma in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro delle opere facenti riferimento al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) gestito dall'ENAS e nella fattispecie nella parte in cui esamina gli interventi di adeguamento per le seguenti opere:

7E.S1 – Diga Genna Is Abis;

7E.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri

1A.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis

Le opere riguardano prevalentemente le seguenti tipologie:

Assenza dell'elemento fermapiede su tutto il parapetto installato. si prevede la fornitura e posa in opera di fermapiede in acciaio delle dimensioni di cm 20 e spessore mm 3 da installarsi mediante placca e bulloni alla struttura esistente;

Tratti privi di parapetto e un tratto con parapetto privo di fermapiede. Si prevede l'installazione di parapetto a norma ove mancante.

Installazione di cancelletto che impedisca l'utilizzo delle scale.

Ringhiera con un grigliato.

Posa di nuova struttura di scala e pianerottolo in acciaio zincato con parapetti a norma nel punto di collimazione accanto edificio.

Posa porte di accesso al cunicolo di tipo antipanico.

Prevedere l'installazione di tubo corrimano ove mancante;

Sostituire le scale presenti con scala dotata di gabbia di protezione alla marinara.

Si prevede inoltre la fornitura e posa in opera di alcune attrezzature quali:

- Installazione impianto di potabilizzazione e suoi accessori di controllo.

- Installazione di nuovo generatore di corrente e suoi accessori di impianto elettrico e controllo.

si prevedono infine alcune opere edilizie nella casa di guardia e

nell'impianto di sollevamento cixerri, in particolare segnaliamo le seguenti tipologie di opere:

- posa di cappotto interno.

- Sostituzione di infissi metallici.

- realizzazione recinzioni metalliche.

Dati dimensionali		
Dimensione	Valore	Unità di misura
Lunghezza	1300	metri

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Impianto Generatore di corrente elettrica	1
Impianto di potabilizzazione	1
Serramenti e infissi	1
Murature interne rivestite con cappotto	1

Opere in ferro	1
----------------	---

## Unità tecnologica

### 1 - 1 Impianto Generatore di corrente elettrica

#### DATI GENERALI

##### Descrizione

Generatore di corrente, compreso Impianto elettrico legato al posizionamento del nuovo generatore, linee di distribuzione e serbatoio di carburante.

Il gruppo Elettrogeno della serie Tesla mod. TF100 o equivalente, avrà Potenza in servizio continuo (P.R.P): kVA 100 = KW 80, Potenza in servizio stand by (L.T.P.): kVA 110 = KW 88, rif. ISO 8528 - 400/231 Volt - 50 Hz. - 0,8 cosfi, Motore diesel FPT IVECO N45-TM2A 1500 Rpm; raffreddamento a liquido con radiatore Alternatore primaria marca - classe H - Versione OPEN su basamento - resistenza ottimale agli agenti atmosferici - Quadro AUTOMATICO incorporato, Capacità serbatoio Standard 100 lt. completo di:

- Dispositivo digitale VEO aut
- AMF
- Display digitale multifunzione
- Test automatico programmabile
- Analizzatore di rete
- Multimetro digitale
- Interruttore magnetotermico 3p+n
- basamento contenimento perdite

Compreso inoltre la Scaldiglia motore, Pompa manuale estrazione olio, Garanzia: 12 mesi dalla data consegna e collaudo.

Sono Compresi inoltre:

- posa in opera e installazione
- cavi elettrici, tubi, canali e accessori di impianto elettrico;
- tubi di passaggio del gasolio e accessori di collegamento al serbatoio esterno;
- tutte le linee, cavi da e per impianto esistente;
- messa in servizio e collaudo in loco;
- collegamenti idraulici e accessori, quali grigliature, finestre, convogliatori, aspiratori, ecc..
- ogni tipo di connessione e interfaccia per la gestione in remoto del sensore;
- Marmitta silenziatrice e tubazioni di scarico sino a quota > di m 3 dal pavimento scaricanti esternamente al box generatore;

##### Collocazione

Box Gruppo elettrogeno

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

##### Nome

C.4.4 – Casa di Guardia e Cabina Gruppo Elettrogeno: Interventi di Progetto

##### Descrizione

Cabina Gruppo Elettrogeno: Interventi di Progetto

##### Localizzazione

tavola C.4.4 – progetto esecutivo

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico		cadauno	1
Linee di distribuzione		cadauno	1
Serbatoio Gasolio			1
Generatore di corrente			1

## Elemento tecnico

1 - 1 - 1Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Collocazione</b>	Box Gruppo Elettrogeno
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non alzare i coperchi e le protezioni di parti sotto tensione. Sganciare gli interruttori che derivano dal quadro prima di eseguire qualsiasi operazione. Non usare spugne per pulire, né usare solventi.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Alcuni conduttori, in caso di sviluppo di incendio, possono sviluppare sostanze nocive.
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di svolgere qualsiasi lavoro sull'impianto bisogna ricordarsi di scollegare l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione. Armare gli interruttori alzando la leva in posizione "I". Eseguire periodicamente i test di funzionamento del differenziale, premendo sul tastino inserito nel corpo dell'interruttore. Rivolgersi ad un tecnico elettricista abilitato ai sensi del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.

## Elemento tecnico

1 - 1 - 2Linee di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
<b>Collocazione</b>	Box Gruppo Elettrogeno
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le canalette sono utilizzate per fare passare i cavi elettrici. Il materiale più comune, con il quale sono realizzate, è il PVC e devono essere conformi a quanto indicato dalle norme CEI e dalle prescrizioni di sicurezza. Le canalette devono essere munite di marchio di qualità o certificati secondo quanto indicato dalla legge.

## Elemento tecnico

1 - 1 - 3Serbatoio Gasolio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Serbatoio di accumulogasolio di alimentazione Generatore
<b>Collocazione</b>	Box centrale elettrica e gruppo elettrogeno
<b>Modalità di uso corretto</b>	I nuovi serbatoio devono essere registrati usando un modello apposito che va inviato, una volta compilato, all'agenzia regionale. Nella conduzione dei serbatoi sono previsti appositi adempimenti, in particolar modo è necessario eseguire tutte le procedure di buona gestione, tenere un registro di manutenzione nel quale vengono annotati gli esiti dei controlli, utili per valutare lo stato del serbatoio e la verifica periodica della tenuta del serbatoio. Ogni serbatoio deve essere munito di un sistema di monitoraggio necessario al controllo di eventuali perdite e di un congegno di sovrappieno dei liquidi per evitare la fuoriuscita in caso riempimento.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Possibile formazione di fori sul serbatoio.
<b>Modalità di intervento</b>	Rivolgersi ad un tecnico qualificato.

## Elemento tecnico

1 - 1 - 4Generatore di corrente

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il generatore di corrente trasforma l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia elettrica. L'energia viene prodotta da un generatore di corrente alimentato a gasolio. Per generare l'energia si impiega una motore munito di trasformatore adatto al tipo di combustibile usato. Il motore è usato per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di un generatore comprende la potenzialità nominale. Il rendimento del motore è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa in uscita e la potenzialità al trasformatore.
<b>Collocazione</b>	Box cabina elettrica e generatore di corrente.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non toccare il gruppo elettrogeno con mani umide o bagnate. Non tirare i fili elettrici e non esporre l'elemento ad agenti atmosferici. L'utente non deve sostituire il cavo di alimentazione, ma deve rivolgersi ad un tecnico. Se la macchina non è utilizzata per molto tempo è consigliabile verificarne il funzionamento a intervalli regolari e controllare l'interruttore della corrente.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Probabile fuoriuscita di gas metano
<b>Modalità di intervento</b>	Scollegare l'interruttore generale posizionandolo su "0" e chiudere il rubinetto del gas a monte del dispositivo. Aprire il gas tramite il rubinetto situato a monte della caldaia e accenderla portando l'interruttore sulla posizione "I". Premere sul pulsante di test situato nella centralina elettronica.

## Unità tecnologica

### 1 - 2 Impianto di potabilizzazione

#### DATI GENERALI

#### Descrizione

Impianto di potabilizzazione Diga Cixerri. Il sistema è caratterizzato da una compattezza, affidabilità e da una maggiore semplicità di manutenzione. Il sistema è così strutturato:

L'acqua grezza viene spinta, tramite un'elettropompa autoadescante, verso un sistema chiarificatore composto da un pre-filtro autopulente, da un impianto di filtrazione a quarzite e da un filtro di sicurezza a rete lavabile. Successivamente l'acqua passa attraverso lo sterilizzatore a raggi UV per poi andare a riempire il serbatoio di accumulo da 1000 litri.

Qui, è presente la pompa dosatrice di cloro, collegata al contatore lancia impulsi, con diverse funzioni:

- 1) Funge da sterilizzatore di sicurezza in caso di malfunzionamenti della lampada UV;
- 2) Può effettuare una leggerissima clorazione in supporto della sterilizzazione UV;
- 3) Può effettuare una clorazione periodica di mantenimento, necessaria in caso di prolungati periodi senza prelievo di acqua dal serbatoio, onde evitare la proliferazione di flora batterica.
- 4) Può effettuare, attraverso un alto dosaggio di cloro controllato, una sterilizzazione periodica dell'intero sistema idraulico, compreso il filtro a quarzite.

Dal serbatoio l'acqua viene pompata verso le utenze di prelievo, previa filtrazione ai carboni attivi. L'acqua pulita del serbatoio, tramite una derivazione dotata di elettrovalvola comandata dalla centralina del filtro a quarzite, viene utilizzata anche per effettuare il controlavaggio periodico della quarzite.

la fornitura consiste in:

- 1 - Quadro generale di alimentazione composto da: interruttore magnetotermico differenziale generale, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 1, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 2, n. 1 sezionatore per sterilizzatore a raggi U.V., n. 1 sezionatore per valvola elettronica filtro a quarzite, n. 1 sezionatore per pompa dosatrice di cloro
- 2 - Sistema riempimento serbatoio di accumulo composto da: - Elettropompa multistadio autoadescante ad asse orizzontale mod. M97 avente camicia in acciaio inox AISI 304, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,55 kW, prevalenza 21142 metri, portata 55/10 litri/min. Alimentazione monofase 230V. - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo.
- 3 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-Evo1 con protezione amperometrica per elettropompa di cui sopra, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento; fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; modulo elettronico di controllo livello a mezzo di elettrosonde; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione IP 55.
- 4 - Serbatoio in polietilene, capacità 1000 litri, modello verticale
- 5 - Kit di pressurizzazione comprendente: - Elettropompa centrifuga orizzontale mod. CMP79, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza



- 0,75 kW, prevalenza 20132 metri, portata 100t20 litri/min. Alimentazione monofase 230V - Vaso di espansione da 50 litri certificato CE con corpo in acciaio verniciato in epossidica, membrana intercambiabile in EPDM e piedi d'appoggio - Pressostato con regolazione da 1,4 a 2,8 bar - Manometro in bagno di glicerina 0/10 bar con cassa in acciaio inox - Raccordo a 5 vie in ottone - Tubo flessibile antivibrante diam. 1" x 80 cm - Raccorderia varia - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo
- 6 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-evo1 con protezione per elettropompa di pressurizzazione, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-speso-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento, fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con bloccoporta; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione Ip 55.
- 7 - Sistema chiarificatore composto da filtro a quarzite mod. FA-Q11 con valvola elettronica Logix, corpo in polipropilene rinforzato con fibra di vetro, portata 18 litri/min, pressione massima di esercizio 6 bar, contenuto quarzite circa 65 litri, attacchi diam. 1", alimentazione 12V (alimentatore 230V-12V incluso), sistema di controlavaggio automatico con rele di comando apertura elettrovalvola posta in derivazione del sistema di pressurizzazione. In tal modo il controlavaggio del filtro avverrà sempre con acqua pulita già filtrata.
- 8 - Impianto di sterilizzazione a raggi ultravioletti mod. UVA-LCD 412 per fissaggio a parete con corpo/camera di trattamento in acciaio inox AISI 304, tubo al quarzo in silice, lampada U.V. standard da 40 Watt, contatore orario, portata massima 45 litri/min, quadro di controllo LCD a microprocessore con allarme fine lampada o anomalie in genere (led rosso), relé contatto pulito, relé uscita allarme 230V NA/NC 2A.
- 9 - Pompa dosatrice di cloro elettromagnetica a membrana mod. VMS-MF, dosaggio costante/proporzionale, portata 4 l/ora, pressione 10 bar, corpo pompa, filtro di fondo e valvola di iniezione in PVDF, tubo di iniezione in PE, tubo di aspirazione in PVC, regolazione manuale della cilindrata dal 10% al 100%/o, regolazione del numero dei colpi, impostazione del dosaggio di mantenimento in caso di fermo impianto, ingresso per contatto da contatore lanciaimpulsi diam. 1" compreso nella fornitura. Alimentazione monofase 220V-50 Hz.
- 10 - Filtro ai carboni attivi serie OTS, con involucro in SAN trasparente, testata in ottone, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile ai carboni attivi.
- 11 - Filtro di sicurezza e riscontro, con involucro in SAN trasparente, testata e ghiera in PP, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile a rete lavabile.
- 12 - Filtro autopulente Cintropur 500 con portata fino a 300 litri/min, n. 2 manometri in dotazione, attacchi diam. 2" + riduzioni, scarico con valvola.
- 13 - Collegamenti idraulici tra le suddette apparecchiature eseguiti con tubazione multistrato Pex/Al/Pex Diam. 32x3mm e raccordi a pressatura meccanica in ottone stagnato con ghiera di pressaggio in acciaio inox.
- 14 - Manodopera e raccorderia varia in ottone quali gomiti, nipples, manicotti ecc.
- 15 - Cavi elettrici di adeguata sezione, scatole stagne, tubi e raccordi RK, collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.
- 16 - Kit ricambi contenente:
- n. 1 lampada UV da 40 watt
  - n. 2 cartucce 20" ai carboni attivi
  - n. 1 cartuccia 20" a rete lavabile

**Collocazione**

- n. 1 set 5 calze di ricambio per filtro autopulente

Cabina Impianto di Potabilizzazione

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico			1
Linee di distribuzione			1
Centrale idrica			1

## Elemento tecnico

1 - 2 - 1Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Collocazione</b>	Box Impianto Potabilizzazione
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non alzare i coperchi e le protezioni di parti sotto tensione. Sganciare gli interruttori che derivano dal quadro prima di eseguire qualsiasi operazione. Non usare spugne per pulire, né usare solventi.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Alcuni conduttori, in caso di sviluppo di incendio, possono sviluppare sostanze nocive.
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di svolgere qualsiasi lavoro sull'impianto bisogna ricordarsi di scollegare l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione. Armare gli interruttori alzando la leva in posizione "I". Eseguire periodicamente i test di funzionamento del differenziale, premendo sul tastino inserito nel corpo dell'interruttore. Rivolgersi ad un tecnico elettricista abilitato ai sensi del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.

## Elemento tecnico

1 - 2 - 2Linee di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
<b>Collocazione</b>	Box Impianto Potabilizzazione
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le canalette sono utilizzate per fare passare i cavi elettrici. Il materiale più comune, con il quale sono realizzate, è il PVC e devono essere conformi a quanto indicato dalle norme CEI e dalle prescrizioni di sicurezza. Le canalette devono essere munite di marchio di qualità o certificati secondo quanto indicato dalla legge.

## Elemento tecnico

1 - 2 - 3Centrale idrica

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua potabilizzata.
<b>Collocazione</b>	Box Impianto Potabilizzazione
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Eseguire un lavaggio della rete idrica, al fine di eliminare possibile materiale, prima della sua messa in funzione. Successivamente, eseguire una disinfezione immettendo una miscela di acqua e di cloro gassoso. Risciacquare con acqua fino a quando il fluido che viene scaricato non diventa incolore.</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati secondo le norme CEI. La ditta che si occuperà dei lavori dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte e dovrà comunicare all'ASL l'attivazione dell'impianto realizzato.</p> <p>L'utente deve verificare la tenuta del tubo di troppo pieno, che il galleggiante e la valvola di alimentazione funzionino correttamente e procedere ad eliminare le perdite di acqua che si potrebbero manifestare.</p> <p>Prima di mettere in funzione la rete di distribuzione dell'acqua potabile bisogna pre-lavarla, al fine eliminare eventuale sporcizia e disinfettare, tramite l'immissione di prodotti ossidanti, come il cloro gassoso o una miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di calcio.</p> <p>Successivamente procedere a risciacquare con acqua potabile fino a quando il liquido scaricato non assumerà le caratteristiche di acqua potabile.</p>

## Unità tecnologica

1 - 3 Serramenti e infissi

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Posa di porte Rei e di porte antipanico nei cunicoli
<b>Collocazione</b>	Casa di guardia e cunicolo

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Porta REI		cadauno	1
Finestra in alluminio		millimetri quadri (mm <sup>2</sup> )	5

## Elemento tecnico

1 - 3 - 1Porta REI

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Porta con anta monoblocco a moduli continui composti da pannelli tamburati in lamiera di acciaio coibentati con materiali isolanti. I giunti sono complanari, coibentati e senza battuta inferiore.
<b>Collocazione</b>	Accessi Casa di guardia
<b>Modalità di uso corretto</b>	Prima di installare le porte rei bisogna controllare la capacità portante dei muri in quanto l'elemento è molto pesante. Non installare le porte in prossimità di sporgenze e ingombri che possono essere d'ostacolo al libero movimento del portone.

## Elemento tecnico

1 - 3 - 2 Finestra in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Serramento in alluminio utilizzato per chiudere i vani ricavati nella parete esterna, avente la funzione di impedire o consentire il passaggio dell'aria e della luce o di consentire la comunicazione fra spazio interno e spazio esterno. L'elemento può avere uno o due battenti e il movimento di apertura è a rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Collocazione</b>	Impianto sollevamento Cixerri
<b>Modalità di uso corretto</b>	L'utilizzo degli infissi esterni non richiede indicazioni d'uso particolari. Bisogna soltanto aprire e chiudere l'infisso con delicatezza, prestando attenzione al vetro. Durante la fase di chiusura bisogna accompagnare l'anta spingendo sulla parte alta, in modo tale che il perno di serraggio si posizioni nell'apposito alloggiamento. Verificare che gli alloggiamenti dei perni e i fori per l'evacuazione dell'acqua siano sgombri da sporcizia.



## Unità tecnologica

1 - 4 Murature interne rivestite con cappotto

### DATI GENERALI

#### Descrizione

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Muratura interna con rivestimento		metri quadri (m <sup>2</sup> )	30

## Elemento tecnico

1 - 4 - 1 Muratura interna con rivestimento

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura di tamponamento o separazione con rivestimento interno.
<b>Collocazione</b>	Soglia contenimento vano tecnico Casa di guardia
<b>Modalità di uso corretto</b>	Munirsi di una scorta del materiale utilizzato in caso di futuri lavori di manutenzione e/o riparazione. Non urtare sulle pareti oggetti appuntiti o pesanti, non usare sostanze corrosive per la pulizia.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Rigonfiamento, rottura o scheggiatura della piastrella.
<b>Modalità di intervento</b>	Sostituzione della piastrella.

## Unità tecnologica

1 - 5 Opere in ferro

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	sostituzione recinzioni varie e parapetti
<b>Collocazione</b>	Recinzioni Casa di Guardia, Parapetti Coronamento e impianti sollevamento

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Cancello, parapetto o fermapiEDE in ferro con apertura a battente		cadauno	1300
Ringhiera in ferro esterna		metri (m)	600

## Elemento tecnico

1 - 5 - 1Cancello, parapetto o fermapiede in ferro con apertura a battente

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento costruttivo che delimita il passaggio per accedere all'opera. Il cancello, parapetto o fermapiede, può essere a singolo o doppio battente e il movimento di apertura avviene a rotazione attorno l'asse verticale periferico.
<b>Collocazione</b>	Accessi alle scale
<b>Modalità di uso corretto</b>	Perché non si determinino rotture o deformazioni del cancello è consigliabile non sollecitare l'anta, con dei carichi localizzati in direzione opposta ai cardini. Non sfregare la protezione superficiale del cancello.

## Elemento tecnico

1 - 5 - 2Ringhiera in ferro esterna

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura in ferro, situata all'esterno dell'edificio necessaria alla protezione del perimetro della struttura e dislivelli. La struttura è composta da una maglia di elementi posti a seguire con un passo massimo di 10 cm. L'altezza del corrimano non deve essere inferiore a 110 cm.
<b>Collocazione</b>	Parapetti coronamento e scale, postazione di collimazione spomda sx
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sporgersi eccessivamente dalla balastra.

# Manuale di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisetoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)

**Committente** ENAS - Ente Acque della Sardegna

**Impresa**

**Il progettista**

Il progettista

Uta, 23/03/2018

## Corpo d'opera

### 1 Edilizia civile

#### DATI GENERALI

##### Descrizione

Il lavoro che dobbiamo affrontare riguarda la messa a norma in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro delle opere facenti riferimento al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) gestito dall'ENAS e nella fattispecie nella parte in cui esamina gli interventi di adeguamento per le seguenti opere:

7E.S1 – Diga Genna Is Abis;  
 7E.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri  
 1A.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis

Le opere riguardano prevalentemente le seguenti tipologie:  
 Assenza dell'elemento fermapiede su tutto il parapetto installato. si prevede la fornitura e posa in opera di fermapiede in acciaio delle dimensioni di cm 20 e spessore mm 3 da installarsi mediante placca e bulloni alla struttura esistente;  
 Tratti privi di parapetto e un tratto con parapetto privo di fermapiede. Si prevede l'installazione di parapetto a norma ove mancante.  
 Installazione di cancelletto che impedisca l'utilizzo delle scale.  
 Ringhiera con un grigliato.  
 Posa di nuova struttura di scala e pianerottolo in acciaio zincato con parapetti a norma nel punto di collimazione accanto edificio.  
 Posa porte di accesso al cunicolo di tipo antipanico.  
 Prevedere l'installazione di tubo corrimano ove mancante;  
 Sostituire le scale presenti con scala dotata di gabbia di protezione alla marinara.  
 Si prevede inoltre la fornitura e posa in opera di alcune attrezzature quali:

- Installazione impianto di potabilizzazione e suoi accessori di controllo.
- Installazione di nuovo generatore di corrente e suoi accessori di impianto elettrico e controllo.

si prevedono infine alcune opere edilizie nella casa di guardia e nell'impianto di sollevamento cixerri, in particolare segnaliamo le seguenti tipologie di opere:

- posa di cappotto interno.
- Sostituzione di infissi metallici.
- realizzazione recinzioni metalliche.

#### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Forma di conduzione attuale</b>	Conduzione in proprietà
<b>Dati identificativi</b>	Enas - Ente Acque della sardegna
<b>Ripartizione spese di gestione</b>	Spese di gestione e manutenzione a completo carico del proprietario
<b>Costo iniziale</b>	€ 220.200,00 (anno rif. 2018)
<b>Costo manutenzione</b>	€ 10.893,00 (incidenza 4,9 %)



Dati dimensionali		
Dimensione	Valore	Unità di misura
Lunghezza	1300	metri

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Impianto Generatore di corrente elettrica	1
Impianto di potabilizzazione	1
Serramenti e infissi	1
Murature interne rivestite con cappotto	1
Opere in ferro	1

## Unità tecnologica

### 1 - 1 Impianto Generatore di corrente elettrica

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Generatore di corrente, compreso Impianto elettrico legato al posizionamento del nuovo generatore, linee di distribuzione e serbatoio di carburante.</p> <p>Il gruppo Elettrogeno della serie Tesla mod. TF100 o equivalente, avrà Potenza in servizio continuo (P.R.P): kVA 100 = KW 80, Potenza in servizio stand by (L.T.P.): kVA 110 = KW 88, rif. ISO 8528 - 400/231 Volt - 50 Hz. - 0,8 cosfi, Motore diesel FPT IVECO N45-TM2A 1500 Rpm; raffreddamento a liquido con radiatore Alternatore primaria marca - classe H - Versione OPEN su basamento - resistenza ottimale agli agenti atmosferici - Quadro AUTOMATICO incorporato, Capacità serbatoio Standard 100 lt. completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivo digitale VEO aut</li> <li>- AMF</li> <li>- Display digitale multifunzione</li> <li>- Test automatico programmabile</li> <li>- Analizzatore di rete</li> <li>- Multimetro digitale</li> <li>- Interruttore magnetotermico 3p+n</li> <li>- basamento contenimento perdite</li> </ul> <p>Compreso inoltre la Scaldiglia motore, Pompa manuale estrazione olio, Garanzia: 12 mesi dalla data consegna e collaudo.</p> <p>Sono Compresi inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa in opera e installazione</li> <li>- cavi elettrici, tubi, canali e accessori di impianto elettrico;</li> <li>- tubi di passaggio del gasolio e accessori di collegamento al serbatoio esterno;</li> <li>- tutte le linee, cavi da e per impianto esistente;</li> <li>- messa in servizio e collaudo in loco;</li> <li>- collegamenti idraulici e accessori, quali grigliature, finestre, convogliatori, aspiratori, ecc..</li> <li>- ogni tipo di connessione e interfaccia per la gestione in remoto del sensore;</li> <li>- Marmitta silenziatrice e tubazioni di scarico sino a quota &gt; di m 3 dal pavimento scaricanti esternamente al box generatore;</li> </ul>
<b>Collocazione</b>	Box Gruppo elettrogeno

#### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 12.500,00
<b>Costo manutenzione</b>	€ 580,00 (incidenza 4,6 %)

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	C.4.4 – Casa di Guardia e Cabina Gruppo Elettrogeno: Interventi di Progetto
<b>Descrizione</b>	Cabina Gruppo Elettrogeno: Interventi di Progetto

**Localizzazione** | tavola C.4.4 – progetto esecutivo

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico		cadauno	1
Linee di distribuzione		cadauno	1
Serbatoio Gasolio			1
Generatore di corrente			1

## Elemento tecnico

1 - 1 - 1 Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Collocazione</b>	Box Gruppo Elettrogeno

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Inserire il quadretto all'interno della scatola modulare e fissare alla barra DIN i dispositivi necessari. Fissare il coperchio di protezione delle parti sotto tensione.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 4.000,00
<b>Unità di misura</b>	cadauno
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 200,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Tenere l'elemento lontano dalle fonti di calore e conservarlo in luoghi asciutti. Non esporlo ai raggi UVA. Smaltire il materiale seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Prima di riciclare il materiale, procedere a separare i cavi dai terminali e la parti metalli da quelle plastiche.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa

<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>DIFFORMITÀ</b>	
<b>Descrizione</b>	Blocco generale del servizio

<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Interruzione dell'erogazione del servizio.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di un sovraccarico ad una delle prese derivate e successivo surriscaldamento delle linee; fusione dello strato di isolante sui cavi o sui terminali e conseguente cortocircuito dei conduttori scoperti; cortocircuito a carico di un dispositivo; contatto fra cavi scoperti in tensione e involucro metallico di un apparato; interruttore differenziale non adeguato all'ambiente in cui è utilizzato.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Assenza di corrente ai dispositivi, causata dall'apertura dell'interruttore automatico (magnetotermico o differenziale) presente nel quadro.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un controllo e una verifica dell'impianto.
<b>Descrizione</b>	Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie gravi a carico dei dispositivi di protezione delle linee; malfunzionamento o assenza della linea di messa a terra.
<b>Possibile causa</b>	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un adeguata verifica.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su interruttori
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la posizione degli interruttori: "I" e "O". Se gli stessi sono posizionati in "I", vuol dire che la linea è attiva. Nel caso siano presenti indicazioni di segnale della rete, accertarsi dell'accensione ad interruttore armato.
<b>Raccomandazioni</b>	Non manomettere il riarmo dell'interruttore se è già avvenuto lo sgancio automatico.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Descrizione</b>	Controllo surriscaldamento

<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare, appoggiando il palmo della mano sulla parete all'interno del quale sono alloggiati le scatole di derivazione, se vi sono sostanziali discrepanze di temperatura rispetto a quelle riscontrate sul resto della muratura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano surriscaldamento e/o fumo, in prossimità delle scatole di derivazione, contattare un elettricista.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Prova interruttore differenziale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale. Premere il pulsante di prova, alloggiato sull'interruttore, accertandosi che non venga più erogata corrente.
<b>Avvertenze</b>	Controllare che sulla linea non ci siano servizi che possono determinare problemi di interruzione dell'alimentazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia quadro elettrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere sporcizia, polvere e scorie varie dal quadro elettrico.
<b>Avvertenze</b>	Procedere alla pulitura esclusivamente della parte esterna del quadro elettrico.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza

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

<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista

<b>Attrezzature necessarie</b>	Analizzatore di rete.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione del servizio sul circuito interessato dalla verifica.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Fusibili	Materiale plastico				
Sezionatore	Conduttori isolati				
Interruttore magnetotermico	Elettrico - Apparat				
Interruttore differenziale	Elettrico - Apparat				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Fusibili	Materiale plastico	
Sezionatore	Conduttori isolati	
Interruttore magnetotermico	Elettrico - Apparat	
Interruttore differenziale	Elettrico - Apparat	

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Certificazione di conformità L46/90		
Certificazione quadro		



## Elemento tecnico

1 - 1 - 2 Linee di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
<b>Collocazione</b>	Box Gruppo Elettrogeno

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Le canalette possono essere distinte come appartenenti alla serie pesante, di colore nero, e vengono impiegate nei pavimenti o dove è richiesta una notevole resistenza meccanica, o alla serie leggera, di colore cenere, utilizzate quando non è richiesta una grande resistenza meccanica.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 2.000,00
<b>Unità di misura</b>	cadauno
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 100,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano dalle fonti di calore. Il materiale può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai normali rifiuti solidi urbani.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Servizio assente
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mancato funzionamento dei dispositivi connessi agli impianti.
<b>Possibile causa</b>	Motivi di origine casuale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Avaria dispositivo
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Illuminazione assente
<b>Possibile causa</b>	Termine del ciclo vitale del componente o disconnessione casuale; danneggiamento del componente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Malfunzionamento al dispositivo di illuminazione.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione delle lampade e/o con la verifica e il ripristino dei corretti collegamenti.

	<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>		Alterazione della forma esteriore dell'elemento.
	<b>Possibile causa</b>	Aumento della temperatura del dispositivo causato da un eccessivo passaggio di corrente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>		Dispositivi (ad esempio prese, spine, interrutti) deformati. Impossibile accendere il componente o estrarre la spina dalla presa.
	<b>Criterio di intervento</b>	Individuare la parte dell'impianto dove si trova il dispositivo incriminato, disabilitare l'alimentazione corrispondente dal quadro elettrico e quindi sostituire il componente.
	<b>Descrizione</b>	Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>		Anomalie gravi a carico dei dispositivi di protezione delle linee; malfunzionamento o assenza della linea di messa a terra.
	<b>Possibile causa</b>	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>		Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
	<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un adeguata verifica.
	<b>Descrizione</b>	Cortocircuito
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>		Cortocircuiti causati da anomalie nella messa a terra e da sovraccarichi di tensione.
	<b>Possibile causa</b>	Cavi e collegamenti danneggiati anche per l'azione di animali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>		Illuminazione assente.
	<b>Criterio di intervento</b>	

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo generico
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificate lo stato e l'integrità delle scatole di derivazione, delle cassette e rispettivi coperchi. Controllare, inoltre, la presenza delle targhette di indicazione in corrispondenza delle morsettiere.

<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Resistenza all'azione del fuoco Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Avaria dispositivo Cortocircuito Guasto ai dispositivi di protezione Servizio assente

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Interruzione parziale o completa dell'illuminazione.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubatura rigida	Materiale plastico				
Linea di potenza	Elettrico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Tubatura rigida	Materiale plastico	
Linea di potenza	Elettrico	

## Elemento tecnico

1 - 1 - 3 Serbatoio Gasolio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Serbatoio di accumulogasolio di alimentazione Generatore
<b>Collocazione</b>	Box centrale elettrica e gruppo elettrogeno

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Durante le fasi di trasporto bisogna adottare tutte le precauzioni necessarie allo scopo di evitare urti o sfregamenti del serbatoio.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 1.500,00
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzione/installazione</b>	2,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 30,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere smaltito seguendo le normali procedure di legge perché non assimilabile ai normali rifiuti solidi urbani. Ripulire l'elemento dai materiali che appartengono a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente circostante.
<b>Norme di sicurezza</b>	La dismissione dei serbatoi prevede una notifica da inviare entro 60 gg. dalla data di dismissione. La notifica deve essere inviata all'amministrazione competente, all'ARPA o ad altro organo idoneo.

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.

**Normative**

**Deterioramento prestazioni**

**Valore collaudo**

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Tenuta dei fluidi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluidi all'interno dei circuiti di distribuzione.
<b>Possibile causa</b>	Interventi manutentivi eseguiti in modo non corretto; deterioramento delle guarnizioni; formazione di fori per motivi casuali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile perdita di fluido e accumulo di incrostazioni;
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituire il componente.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Efficienza serbatoio
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare lo stato del serbatoio. Serbatoio e tubazioni vanno collaudati al fine di verificare la relativa tenuta.
<b>Frequenza</b>	6 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Specializzati vari
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Difformità riscontrabili</b>	Tenuta dei fluidi
<b>Descrizione</b>	Visivo generale sull'elemento tecnico
<b>Modalità di ispezione</b>	Deve essere garantito il funzionamento dei congegni che permettono di rilevare e circoscrivere eventuali perdite.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico

**Attrezzature necessarie****Requisiti da verificare**

Impermeabilità ai fluidi

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****Descrizione**

Controllo visivo serbatoio e pompe

**Modalità di esecuzione**

Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti di serbatoio e pompe, vi siano delle spie accese o se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.

**Avvertenze****Frequenza**

3 Mesi

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

Riparazione pezzi

**Modalità di esecuzione**

Rifare in laboratorio il pezzo necessario se non è di tipo particolare. In caso contrario rivolgersi alla ditta qualificata.

**Frequenza**

All'occorrenza

**Qualifica operatori**

Idraulico specializzato

**Attrezzature necessarie****Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione**

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Serbatoio	Metalli				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Serbatoio	Metalli	Acciaio zincato

## Elemento tecnico

1 - 1 - 4 Generatore di corrente

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il generatore di corrente trasforma l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia elettrica. L'energia viene prodotta da un generatore di corrente alimentato a gasolio. Per generare l'energia si impiega un motore munito di trasformatore adatto al tipo di combustibile usato. Il motore è usato per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di un generatore comprende la potenzialità nominale. Il rendimento del motore è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa in uscita e la potenzialità al trasformatore.
<b>Collocazione</b>	Box cabina elettrica e generatore di corrente.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Collegare lo scarico dei fumi ed eseguire il collegamento idraulico del circuito primario al collettore di distribuzione. Collegare l'alimentazione elettrica del gruppo quadri di centrale. Posizionare la canna fumaria e utilizzando dei raccordi collegare la canna fumaria esternamente.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 5.000,00
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzione/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 250,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	<p>L'elemento deve essere conservato in luoghi privi di calore. Impedire che i liquidi interni fuoriescano.</p> <p>L'elemento deve essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.</p> <p>Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali appartenenti a classi diverse e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.</p> <p>Separare i componenti interni dividendoli per tipologia di materiale.</p>
<b>Norme di sicurezza</b>	



**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	UNI EN 27574; UNI 7137; UNI 7138; UNI 7139
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Guasto a carico del motore
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave del dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Assenza di scarica fra gli elettrodi; anomalia nell'erogazione dell'elettricità; assenza di alimentazione elettrica; anomalia dell'elettrodo di controllo durante la fase di lettura delle fiamme. assenza di alimentazione al motore.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Anomalia nell'avvio del bruciatore e mancata accensione della macchina o accensione e successivo arresto del dispositivo.
<b>Criterio di intervento</b>	Verificare lo stato degli eventuali fusibili delle rete di alimentazione; esaminare la corretta apertura dei componenti di intercettazione del

	carburante; verificare il funzionamento e il corretto stato delle parti meccaniche
<b>Descrizione</b>	Guasto elettronico
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie o interruzioni di funzionamento determinati del sistema di controllo elettronico del componente.
<b>Possibile causa</b>	Danni ad apparati elettronici.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Fuoriuscita carburante
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento con conseguente perdita di gasolio.
<b>Possibile causa</b>	Giunzioni o raccordi caratterizzate da una scarsa tenuta.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si rileva il caratteristico odore di gasolio nelle vicinanze dell'elemento.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla tempestiva chiusura delle valvole di sicurezza e predisporre l'intervento da parte di un tecnico specializzato.
<b>Descrizione</b>	Blocco del sistema
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave del dispositivo
<b>Possibile causa</b>	Anomalie o scollegamenti nelle connessioni; errore nell'intercomunicazione con apparecchiature esterne o con dispositivi di sicurezza; anomalie o danni a componenti interni; circuiti di potenza disconnessi; motori in protezione termica; errori nei valori di taratura del set-point o del differenziale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato avvio del gruppo o di un meccanismo interno, funzionamento di quest'ultimo a singhiozzo; interruzione determinata dall'entrata in funzione di dispositivi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Controllare il valore di tensione e la corretta chiusura dei contatti; verificare il regolare funzionamento di tutti i meccanismi interni della macchina e le eventuali intercomunicazioni con dispositivi esterni; controllare lo stato e la taratura del sistema di controllo della temperatura, il voltaggio ai capi delle bobine; effettuare un ripristino del set-point ai valori di default di progetto.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su caldaia
--------------------	-------------------

<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare, attraverso le spie sistemate sul frontale della caldaia, se manca l'acqua nel circuito. Accertarsi se la caldaia è spenta o in stand-by, se è presente la fiamma pilota.
<b>Raccomandazioni</b>	Se, in sede di verifica, si riscontrano anomalie, rivolgersi al centro assistenza.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco del sistema Fuoriuscita carburante Guasto a carico del motore Guasto elettronico

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della macchina, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

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

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite esterne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	2 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Conduttore macchine elettriche patentato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.

<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite interne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite interne.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco o chiusura delle valvole e procedere alla riparazione del componente.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Generatore	Dispositivi elettrici				
cavidotti	Dispositivi elettrici				
Canna fumaria	Metalli				
Centralina elettronica e quadri elettrici	Dispositivi elettrici				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Generatore	Dispositivi elettrici	aAimentata con gas-metano
cavidotti	Dispositivi elettrici	Di tipo gemellare
Canna fumaria	Metalli	Acciaio
Centralina elettronica e quadri elettrici	Dispositivi elettrici	

## Unità tecnologica

### 1 - 2 Impianto di potabilizzazione

#### DATI GENERALI

##### Descrizione

Impianto di potabilizzazione Diga Cixerri. Il sistema è caratterizzato da una compattezza, affidabilità e da una maggiore semplicità di manutenzione. Il sistema è così strutturato:

L'acqua grezza viene spinta, tramite un'elettropompa autoadescante, verso un sistema chiarificatore composto da un pre-filtro autopulente, da un impianto di filtrazione a quarzite e da un filtro di sicurezza a rete lavabile. Successivamente l'acqua passa attraverso lo sterilizzatore a raggi UV per poi andare a riempire il serbatoio di accumulo da 1000 litri.

Qui, è presente la pompa dosatrice di cloro, collegata al contatore lancia impulsi, con diverse funzioni:

- 1) Funge da sterilizzatore di sicurezza in caso di malfunzionamenti della lampada UV;
- 2) Può effettuare una leggerissima clorazione in supporto della sterilizzazione UV;
- 3) Può effettuare una clorazione periodica di mantenimento, necessaria in caso di prolungati periodi senza prelievo di acqua dal serbatoio, onde evitare la proliferazione di flora batterica.
- 4) Può effettuare, attraverso un alto dosaggio di cloro controllato, una sterilizzazione periodica dell'intero sistema idraulico, compreso il filtro a quarzite.

Dal serbatoio l'acqua viene pompata verso le utenze di prelievo, previa filtrazione ai carboni attivi. L'acqua pulita del serbatoio, tramite una derivazione dotata di elettrovalvola comandata dalla centralina del filtro a quarzite, viene utilizzata anche per effettuare il controlavaggio periodico della quarzite.

la fornitura consiste in:

- 1 - Quadro generale di alimentazione composto da: interruttore magnetotermico differenziale generale, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 1, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 2, n. 1 sezionatore per sterilizzatore a raggi U.V., n. 1 sezionatore per valvola elettronica filtro a quarzite, n. 1 sezionatore per pompa dosatrice di cloro
- 2 - Sistema riempimento serbatoio di accumulo composto da: - Elettropompa multistadio autoadescante ad asse orizzontale mod. M97 avente camicia in acciaio inox AISI 304, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,55 kW, prevalenza 21142 metri, portata 55/10 litri/min. Alimentazione monofase 230V. - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo.
- 3 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-Evo1 con protezione amperometrica per elettropompa di cui sopra, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-speso-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento; fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; modulo elettronico di controllo livello a mezzo di elettrosonde; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione IP 55.
- 4 - Serbatoio in polietilene, capacità 1000 litri, modello verticale

- 5 - Kit di pressurizzazione comprendente: - Elettropompa centrifuga orizzontale mod. CMP79, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,75 kW, prevalenza 20132 metri, portata 100t20 litri/min. Alimentazione monofase 230V - Vaso di espansione da 50 litri certificato CE con corpo in acciaio verniciato in epossidica, membrana intercambiabile in EPDM e piedi d'appoggio - Pressostato con regolazione da 1,4 a 2,8 bar - Manometro in bagno di glicerina 0/10 bar con cassa in acciaio inox - Raccordo a 5 vie in ottone - Tubo flessibile antivibrante diam. 1" x 80 cm - Raccorderia varia - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo
- 6 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-evo1 con protezione per elettropompa di pressurizzazione, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento, fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione Ip 55.
- 7 - Sistema chiarificatore composto da filtro a quarzite mod. FA-Q11 con valvola elettronica Logix, corpo in polipropilene rinforzato con fibra di vetro, portata 18 litri/min, pressione massima di esercizio 6 bar, contenuto quarzite circa 65 litri, attacchi diam. 1", alimentazione 12V (alimentatore 230V-12V incluso), sistema di controlavaggio automatico con rele di comando apertura elettrovalvola posta in derivazione del sistema di pressurizzazione. In tal modo il controlavaggio del filtro avverrà sempre con acqua pulita già filtrata.
- 8 - Impianto di sterilizzazione a raggi ultravioletti mod. UVA-LCD 412 per fissaggio a parete con corpo/camera di trattamento in acciaio inox AISI 304, tubo al quarzo in silice, lampada U.V. standard da 40 Watt, contatore orario, portata massima 45 litri/min, quadro di controllo LCD a microprocessore con allarme fine lampada o anomalie in genere (led rosso), relé contatto pulito, relé uscita allarme 230V NA/NC 2A.
- 9 - Pompa dosatrice di cloro elettromagnetica a membrana mod. VMS-MF, dosaggio costante/proporzionale, portata 4 l/ora, pressione 10 bar, corpo pompa, filtro di fondo e valvola di iniezione in PVDF, tubo di iniezione in PE, tubo di aspirazione in PVC, regolazione manuale della cilindrata dal 10% al 100%/o, regolazione del numero dei colpi, impostazione del dosaggio di mantenimento in caso di fermo impianto, ingresso per contatto da contatore lanciaimpulsi diam. 1" compreso nella fornitura. Alimentazione monofase 220V-50 Hz.
- 10 - Filtro ai carboni attivi serie OTS, con involucro in SAN trasparente, testata in ottone, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile ai carboni attivi.
- 11 - Filtro di sicurezza e riscontro, con involucro in SAN trasparente, testata e ghiera in PP, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile a rete lavabile.
- 12 - Filtro autopulente Cintropur 500 con portata fino a 300 litri/min, n. 2 manometri in dotazione, attacchi diam. 2" + riduzioni, scarico con valvola.
- 13 - Collegamenti idraulici tra le suddette apparecchiature eseguiti con tubazione multistrato Pex/Al/Pex Diam. 32x3mm e raccordi a pressatura meccanica in ottone stagnato con ghiera di pressaggio in acciaio inox.
- 14 - Manodopera e raccorderia varia in ottone quali gomiti, nipples, manicotti ecc.
- 15 - Cavi elettrici di adeguata sezione, scatole stagne, tubi e raccordi RK, collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.

	16 - Kit ricambi contenente: - n. 1 lampada UV da 40 watt - n. 2 cartucce 20" ai carboni attivi - n. 1 cartuccia 20" a rete lavabile - n. 1 set 5 calze di ricambio per filtro autopulente
<b>Collocazione</b>	Cabina Impianto di Potabilizzazione

DATI DI GESTIONE E COSTI	
<b>Costo iniziale</b>	€ 5.000,00
<b>Costo manutenzione</b>	€ 250,00 (incidenza 5,0 %)

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico			1
Linee di distribuzione			1
Centrale idrica			1



## Elemento tecnico

1 - 2 - 1 Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Collocazione</b>	Box Impianto Potabilizzazione

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Inserire il quadretto all'interno della scatola modulare e fissare alla barra DIN i dispositivi necessari. Fissare il coperchio di protezione delle parti sotto tensione.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 1.500,00
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 75,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Tenere l'elemento lontano dalle fonti di calore e conservarlo in luoghi asciutti. Non esporlo ai raggi UVA. Smaltire il materiale seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Prima di riciclare il materiale, procedere a separare i cavi dai terminali e la parti metalli da quelle plastiche.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa

<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>DIFFORMITÀ</b>	
<b>Descrizione</b>	Blocco generale del servizio

<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Interruzione dell'erogazione del servizio.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di un sovraccarico ad una delle prese derivate e successivo surriscaldamento delle linee; fusione dello strato di isolante sui cavi o sui terminali e conseguente cortocircuito dei conduttori scoperti; cortocircuito a carico di un dispositivo; contatto fra cavi scoperti in tensione e involucro metallico di un apparato; interruttore differenziale non adeguato all'ambiente in cui è utilizzato.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Assenza di corrente ai dispositivi, causata dall'apertura dell'interruttore automatico (magnetotermico o differenziale) presente nel quadro.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un controllo e una verifica dell'impianto.
<b>Descrizione</b>	Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie gravi a carico dei dispositivi di protezione delle linee; malfunzionamento o assenza della linea di messa a terra.
<b>Possibile causa</b>	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un adeguata verifica.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su interruttori
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la posizione degli interruttori: "I" e "O". Se gli stessi sono posizionati in "I", vuol dire che la linea è attiva. Nel caso siano presenti indicazioni di segnale della rete, accertarsi dell'accensione ad interruttore armato.
<b>Raccomandazioni</b>	Non manomettere il riarmo dell'interruttore se è già avvenuto lo sgancio automatico.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Descrizione</b>	Controllo surriscaldamento

<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare, appoggiando il palmo della mano sulla parete all'interno del quale sono alloggiati le scatole di derivazione, se vi sono sostanziali discrepanze di temperatura rispetto a quelle riscontrate sul resto della muratura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano surriscaldamento e/o fumo, in prossimità delle scatole di derivazione, contattare un elettricista.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Prova interruttore differenziale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale. Premere il pulsante di prova, alloggiato sull'interruttore, accertandosi che non venga più erogata corrente.
<b>Avvertenze</b>	Controllare che sulla linea non ci siano servizi che possono determinare problemi di interruzione dell'alimentazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia quadro elettrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere sporcizia, polvere e scorie varie dal quadro elettrico.
<b>Avvertenze</b>	Procedere alla pulitura esclusivamente della parte esterna del quadro elettrico.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza

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

<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista

<b>Attrezzature necessarie</b>	Analizzatore di rete.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione del servizio sul circuito interessato dalla verifica.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Fusibili	Materiale plastico				
Sezionatore	Conduttori isolati				
Interruttore magnetotermico	Elettrico - Apparat				
Interruttore differenziale	Elettrico - Apparat				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Fusibili	Materiale plastico	
Sezionatore	Conduttori isolati	
Interruttore magnetotermico	Elettrico - Apparat	
Interruttore differenziale	Elettrico - Apparat	

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Certificazione di conformità L46/90		
Certificazione quadro		

## Elemento tecnico

1 - 2 - 2 Linee di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
<b>Collocazione</b>	Box Impianto Potabilizzazione

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Le canalette possono essere distinte come appartenenti alla serie pesante, di colore nero, e vengono impiegate nei pavimenti o dove è richiesta una notevole resistenza meccanica, o alla serie leggera, di colore cenere, utilizzate quando non è richiesta una grande resistenza meccanica.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 1.000,00
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 50,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano dalle fonti di calore. Il materiale può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai normali rifiuti solidi urbani.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Servizio assente
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mancato funzionamento dei dispositivi connessi agli impianti.
<b>Possibile causa</b>	Motivi di origine casuale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Avaria dispositivo
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Illuminazione assente
<b>Possibile causa</b>	Termine del ciclo vitale del componente o disconnessione casuale; danneggiamento del componente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Malfunzionamento al dispositivo di illuminazione.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione delle lampade e/o con la verifica e il ripristino dei corretti collegamenti.

	<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>		Alterazione della forma esteriore dell'elemento.
	<b>Possibile causa</b>	Aumento della temperatura del dispositivo causato da un eccessivo passaggio di corrente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>		Dispositivi (ad esempio prese, spine, interrutti) deformati. Impossibile accendere il componente o estrarre la spina dalla presa.
	<b>Criterio di intervento</b>	Individuare la parte dell'impianto dove si trova il dispositivo incriminato, disabilitare l'alimentazione corrispondente dal quadro elettrico e quindi sostituire il componente.
	<b>Descrizione</b>	Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>		Anomalie gravi a carico dei dispositivi di protezione delle linee; malfunzionamento o assenza della linea di messa a terra.
	<b>Possibile causa</b>	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>		Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
	<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un adeguata verifica.
	<b>Descrizione</b>	Cortocircuito
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>		Cortocircuiti causati da anomalie nella messa a terra e da sovraccarichi di tensione.
	<b>Possibile causa</b>	Cavi e collegamenti danneggiati anche per l'azione di animali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>		Illuminazione assente.
	<b>Criterio di intervento</b>	

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo generico
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato e l'integrità delle scatole di derivazione, delle cassette e rispettivi coperchi. Controllare, inoltre, la presenza delle targhette di indicazione in corrispondenza delle morsettiere.



<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Resistenza all'azione del fuoco Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Avaria dispositivo Cortocircuito Guasto ai dispositivi di protezione Servizio assente

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Interruzione parziale o completa dell'illuminazione.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubatura rigida	Materiale plastico				
Linea di potenza	Elettrico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Tubatura rigida	Materiale plastico	
Linea di potenza	Elettrico	

## Elemento tecnico

1 - 2 - 3 Centrale idrica

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua potabilizzata.
<b>Collocazione</b>	Box Impianto Potabilizzazione

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

**Modalità di esecuzione/installazione**

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 2.500,00
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzione/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 125,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Conservare l'elemento lontano da fonti di calore ed in luoghi asciutti. Al fine dello smaltimento, seguire le procedure di legge perché l'elemento non è assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che il materiale sia ripulito dalla presenza di altri materiali appartenenti a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente circostante.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Sospensione del servizio
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Blocco repentino del meccanismo di un dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Mancanza di elettricità, accumulo di sedimenti interni alla macchina.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Sospensione limitata o totale del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica dell'alimentazione elettrica nel quadro centrale; rivolgersi ad un tecnico qualificato.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione del componente.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su pompa
<b>Modalità di ispezione</b>	La pompa, se in funzione, non deve emettere rumori sospetti. Controllare la presenza o meno di perdite.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Impermeabilità ai fluidi
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Rottura Sospensione del servizio

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Conduzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Scambio di pompe.
<b>Avvertenze</b>	Prima di eseguire lo scambio delle pompe, accertarsi che siano spente.
<b>Frequenza</b>	1 Anni

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

<b>Descrizione</b>	Controllo generico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare totalmente gli elementi.
<b>Frequenza</b>	3 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Chiave inglese, cacciaviti, pinza, chiavi di diverse grandezze.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo elementi impianto idrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Accertarsi che galleggiante e valvola di alimentazione siano funzionanti e che il tubo di troppo pieno garantisca la tenuta. Procedere ad eliminare le perdite di acqua che si possono verificare.

<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Vari pezzi di ricambio, cacciaviti, pinza, chiavi fisse di forme diverse, chiave inglese.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione temporanea del servizio.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Pompe	Metalli				
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico				
Vasi d'espansione	Metalli				
Tubazioni	Materiale plastico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Pompe	Metalli	
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico	
Vasi d'espansione	Metalli	
Tubazioni	Materiale plastico	Multistrato; Polietilene;

## Unità tecnologica

1 - 3 Serramenti e infissi

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Posa di porte Rei e di porte antipanico nei cunicoli
<b>Collocazione</b>	Casa di guardia e cunicolo

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 3.100,00
<b>Costo manutenzione</b>	€ 155,00 (incidenza 5,0 %)

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Porta REI		cadauno	1
Finestra in alluminio		millimetri quadri (mm <sup>2</sup> )	5

## Elemento tecnico

1 - 3 - 1 Porta REI

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Porta con anta monoblocco a moduli continui composti da pannelli tamburati in lamiera di acciaio coibentati con materiali isolanti. I giunti sono complanari, coibentati e senza battuta inferiore.
<b>Collocazione</b>	Accessi Casa di guardia

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Realizzare la parete, posizionare il controtelaio nella muratura e successivamente posizionare la porta nell'alloggiamento previsto.
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 600,00
<b>Unità di misura</b>	cadauno
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 30,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di altri materiali che appartengono a classi differenti. Depositare in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Classe REI
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di conservare la resistenza meccanica (R), la tenuta ai fumi (E) e l'isolamento termico (I) sotto l'azione del fuoco.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alle norme antincendio e alle specifiche progettuali riportate sul capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Cause accidentali e/o atti di vandalismo, organi meccanici di scarsa efficienza.



<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Riduzione del potere isolante, perdita dell'isolamento acustico, degradazione dell'aspetto, apertura e chiusura problematica.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione dell'elemento e alla riparazione e/o sostituzione degli organi meccanici.
<b>Descrizione</b>	Lesione porta
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Rottura che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura supera la resistenza del materiale.
<b>Possibile causa</b>	Riduzione dell'intonaco a causa della limitata granulometria dell'inerte o per eccessiva presenza di legante; fondazioni con assestamento differenziale causato da cedimenti del terreno (ad esempio: traslazioni orizzontali e verticali, rotazioni); schiacciamenti causati dall'azione di carichi localizzati o sotto l'azione del proprio peso; cedimenti causati dall'assestamento differenziale delle fondazioni; deformazioni causate dall'azione di carichi statici eccessivi.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Crepe ed aperture più o meno estese (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi al tecnico specializzato; procedere ad un reintegro parziale del rivestimento, rimuovere i carichi e ricostituire l'integrità strutturale.
<b>Descrizione</b>	Degrado estetico
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Modifica e deterioramento della colorazione.
<b>Possibile causa</b>	Accumulo di sporcizia depositata dell'acqua piovana che cola sulla facciata, causato da una pulizia non corretta della mensola del davanzale (es. rimozione di escrementi animali) e dall'inclinazione inadatta di quest'ultima, dall'esposizione diretta all'irraggiamento solare, dalla rimozione e successiva riapplicazione della colorazione sulla superficie e dalle condizioni ambientali (vento, pioggia, ecc.).
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di chiazze e striature sulla parete al di sotto della bucatina e inquadramento della finestra, causata dal deposito di polveri e residui organici; alterazione limitata dell'aspetto con formazione di macchie e striature individuabili dal deterioramento del grado di lucentezza, del colore e dell'intensità.
<b>Criterio di intervento</b>	Eseguire una pulitura del davanzale e una ritinteggiatura parziale della parete; eseguire una pulitura della superficie quindi una tinteggiatura.
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma

<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti.
<b>Possibile causa</b>	Insufficiente numero di cerniere, esposizione diretta all'irraggiamento solare, presenza di umidità.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Meccanismo di apertura e chiusura danneggiato con conseguente precaria stabilità dell'infilso e difficoltà nell'apertura e chiusura. Degradazione dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Valutare ed aggiungere un adeguato numero di cerniere.
<b>Descrizione</b>	Danni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Cause accidentali e/o atti di vandalismo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Degrado dell'aspetto, presenza di lesioni.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una sostituzione dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Deterioramento rifiniture
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Peggioramento qualitativo delle finiture superficiali.
<b>Possibile causa</b>	Esposizione diretta all'irraggiamento solare, mancanza di un appropriato trattamento protettivo, condizioni ambientali caratterizzate da eccesso di polvere.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si osservano: aumento di porosità e rugosità della superficie, diminuzione del grado di lucidatura, mutamento della colorazione, aspetto degradato.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere ad una verniciatura dell'elemento.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su porta
<b>Modalità di ispezione</b>	La porta deve chiudersi senza impedimenti ed essere perfettamente allineata alla battuta. Le cerniere non devono presentare tracce di corrosione. Controllare se la finitura superficiale della porta presenta segni di deterioramento.
<b>Raccomandazioni</b>	Se, in sede di verifica, vengono riscontrate delle anomalie, rivolgersi ad un operaio qualificato al fine di individuare ed eliminare la causa del problema
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Degrado estetico Deterioramento rifiniture Lesione porta Rottura

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Generico su anta e telaio
<b>Modalità di ispezione</b>	La mensola deve essere in ottime condizioni. E' necessario accertarsi che anta e telaio fisso formino un angolo retto. Le guarnizioni di tenuta vanno verificate. Controllare che aderiscano ai profili di contatto dei telai, siano funzionanti, inserite in modo adeguato nelle proprie collocazioni e che vengano garantite le relative proprietà meccaniche.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala, Livella, D.P.I., utensili vari
<b>Requisiti da verificare</b>	Classe REI Efficienza Resistenza all'azione del fuoco
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Danni Degrado estetico Lesione porta Rottura

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Lubrificazione dispositivi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Togliere gli infissi e procedere con la lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura.
<b>Avvertenze</b>	Prestare attenzione durante le operazioni di rimozione degli infissi.
<b>Frequenza</b>	2 Anni

<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità elementi di chiusura porta
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la funzionalità delle cerniere, e se necessitano di registrazione, controllando se l'anta combacia, chiudendola, con il telaio fisso.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Pulizia porta e guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere, gli accumuli di sporcizia e materiale biologico e quindi passare dei prodotti detergenti non aggressivi sul telaio e sulle guarnizioni.
<b>Avvertenze</b>	Non utilizzare solventi chimici, sostanze abrasive, acidi e/o pagliette di ferro.
<b>Frequenza</b>	1 Anni

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Riparazione elementi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sistemare i cardini e i dispositivi di chiusura. Per esempio le maniglie.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensi vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione giunti e guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i giunti di tenuta e le guarnizioni.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate

<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Pannello	Metalli				
Isolamento	Isolanti				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Pannello	Metalli	
Isolamento	Isolanti	

## Elemento tecnico

1 - 3 - 2 Finestra in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Serramento in alluminio utilizzato per chiudere i vani ricavati nella parete esterna, avente la funzione di impedire o consentire il passaggio dell'aria e della luce o di consentire la comunicazione fra spazio interno e spazio esterno. L'elemento può avere uno o due battenti e il movimento di apertura è a rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Collocazione</b>	Impianto sollevamento Cixerri

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Per evitare che il telaio fisso in alluminio venga a contatto con la muratura, cosa che potrebbe scatenare reazioni chimiche, in fase di realizzazione dell'opera, di predisporre un falso telaio fisso che permette la finitura del vano prima che si posi in opera il serramento.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 500,00 (anno rif. 2018)
<b>Unità di misura</b>	millimetri quadri (mm <sup>2</sup> )
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 25,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali appartenenti a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente circostante.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Resistenza a lesioni
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità

<b>Prestazione</b>	Possibilità di continuare ad utilizzare l'elemento anche in presenza di lesioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo accessi
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di impedire accessi non autorizzati all'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dall'utente in base alle indicazioni presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica

<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità all'aria
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Garantire la tenuta all'aria ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Infiltrazioni assenti.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica



<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Permeabilità all'aria
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Proprietà del materiale o componente di consentire il passaggio dell'aria nella misura prefissata.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Permeabilità all'acqua
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Proprietà del materiale o componente di consentire il passaggio dell'acqua nella misura prefissata.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni

<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Blocco organi meccanici
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Blocco del movimento tra due parti causato dall'eccesso di attrito.
<b>Possibile causa</b>	Mancata o insufficiente lubrificazione delle cerniere.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Funzionamento anomalo dell'apertura e chiusura dell'infilso.
<b>Criterio di intervento</b>	Applicazione di lubrificante nelle cerniere.
<b>Descrizione</b>	Fenomeni corrosivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.

<b>Possibile causa</b>	Assenza di opportuno trattamento anticorrosione, esposizione diretta alle acque meteoriche, accumulo di umidità.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di strisce di ruggine in corrispondenza delle cerniere che ne determinano un anomalo funzionamento e una possibile macchiatura dell'infilso con conseguente degradazione dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una sostituzione delle cerniere danneggiate.
<b>Descrizione</b>	Perdita di tenuta
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Assenza o riduzione del grado di resistenza ad aria, acqua e vento.
<b>Possibile causa</b>	Anomalie connesse alle guarnizioni e ai giunti di tenuta con conseguente perdita delle proprietà meccaniche originali e dell'elasticità; mancata aderenza ai telai e fuoriuscita dalle sedi; accumulo di umidità.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Infiltrazioni d'acqua, aria e formazione di condensa.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti.
<b>Possibile causa</b>	Insufficiente numero di cerniere, esposizione diretta all'irraggiamento solare, presenza di umidità.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Meccanismo di apertura e chiusura danneggiato. Degradazione dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Valutare ed aggiungere un adeguato numero di cerniere.
<b>Descrizione</b>	Degrado estetico
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Modifica e deterioramento della colorazione.
<b>Possibile causa</b>	Accumulo di sporcizia depositata dell'acqua piovana che cola sulla facciata, causato da una pulizia non corretta della mensola del davanzale (es. rimozione di escrementi animali) e dall'inclinazione inadatta di quest'ultima, dall'esposizione diretta all'irraggiamento solare, dalla rimozione e successiva riapplicazione della colorazione sulla superficie e dalle condizioni ambientali (vento, pioggia, ecc).
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di chiazze e striature sulla parete al di sotto della bucatina e inquadramento della finestra, causata dal deposito di polveri e residui organici; alterazione limitata dell'aspetto con formazione di macchie e

	striature individuabili dal deterioramento del grado di lucentezza, del colore e dell'intensità.
<b>Criterio di intervento</b>	Eseguire una pulitura del davanzale e una ritinteggiatura parziale della parete; eseguire una pulitura della superficie quindi una tinteggiatura.
<b>Descrizione</b>	Danni vetro
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento vetro e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Cause accidentali e/o atti di vandalismo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Degrado dell'aspetto, presenza di lesioni.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una sostituzione dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Cause accidentali e/o atti di vandalismo, organi meccanici di scarsa efficienza.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Riduzione del potere isolante, perdita dell'isolamento acustico, degradazione dell'aspetto, apertura e chiusura problematica.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione dell'elemento e alla riparazione e/o sostituzione degli organi meccanici.
<b>Descrizione</b>	Distacco scaglie
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Distacco parziale o totale di frammenti di materiale con forma, spessore e dimensioni variabili e irregolari.
<b>Possibile causa</b>	Infiltrazioni di acqua, cicli di gelo e disgelo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Scheggiatura e deterioramento del rivestimento; situazioni di pericolo per gli utenti determinati dal possibile distacco di frammenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Reintegro strutturale o sostituzione della mensola.
<b>Descrizione</b>	Formazione di fessure
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Creazione di lesioni e fessure in corrispondenza della mensola del davanzale.
<b>Possibile causa</b>	Infiltrazioni di acqua, ripetuti cicli di gelo e disgelo.

<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di crepe nella mensola con possibile distacco di frammenti, formazione di muschi.
<b>Criterio di intervento</b>	Utilizzo di prodotti specifici per ripristinare l'integrità dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Residui superficiali
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Depositi di materiali di varia natura, generalmente privi di aderenza e coerenza con lo strato sottostante.
<b>Possibile causa</b>	Spostamento e trascinamento di polveri e residui di natura organica causati dai comportamenti abituali degli utenti, deiezioni animali. Inquinamento atmosferico e mancanza di sistemi di protezione dagli agenti.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si osserva presenza di polvere, chiazze e sporcizia più o meno resistente sulle finiture, sull'avvolgibile, lungo le guide fisse e nel cassonetto. Non è possibile garantire le condizioni igieniche e asettiche. L'aspetto risulta degradato.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla pulizia di infisso e mensola.
<b>Descrizione</b>	Lesione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Rottura che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura supera la resistenza del materiale.
<b>Possibile causa</b>	Infiltrazioni d'acqua; azione ciclica di gelo e disgelo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Crepe ed aperture più o meno estese e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.) sulla mensola del davanzale.
<b>Criterio di intervento</b>	Ricostituire o sostituire la mensola.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su finestra
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che la finestra si chiuda senza impedimenti e che sia garantito un corretto allineamento alla battuta. Verificare che la mensola e la lastra in vetro si trovino in ottimo stato.
<b>Raccomandazioni</b>	Rivolgersi ad un falegname, fabbro o ad un vetraio, ovvero ad un operaio qualificato al fine di individuare ed eliminare il problema riscontrato in fase di verifica.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.

<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Estetiche Impermeabilità ai fluidi Impermeabilità all'aria Permeabilità all'acqua Permeabilità all'aria Resistenza a lesioni Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Danni vetro Degrado estetico Distacco scaglie Fenomeni corrosivi Formazione di fessure Lesione Perdita di tenuta Residui superficiali Rottura
<b>Descrizione</b>	Generico su anta e telaio
<b>Modalità di ispezione</b>	La mensola deve essere in ottime condizioni. E' necessario accertarsi che anta e telaio fisso formino un angolo retto. Le guarnizioni di tenuta vanno verificate. Controllare che aderiscano ai profili di contatto dei telai, siano funzionanti, inserite in modo adeguato nelle proprie collocazioni e che vengano garantite le relative proprietà meccaniche.
<b>Raccomandazioni</b>	Scala, Livella, D.P.I., utensili vari
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Estetiche Impermeabilità ai fluidi Impermeabilità all'aria Permeabilità all'acqua Permeabilità all'aria Resistenza a lesioni Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma

Blocco organi meccanici  
 Danni vetro  
 Distacco scaglie  
 Fenomeni corrosivi  
 Formazione di fessure  
 Lesione  
 Perdita di tenuta  
 Rottura

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Pulizia finestra
<b>Modalità di esecuzione</b>	Passare sulla lastra trasparente del detergente per vetri. Rimuovere dalla maniglia la polvere usando un panno asciutto.
<b>Avvertenze</b>	Non utilizzare solventi chimici, sostanze abrasive, acidi e/o pagliette di ferro.
<b>Frequenza</b>	15 Giorni
<b>Periodo consigliato</b>	Fuori dall'orario lavorativo.
<b>Descrizione</b>	Pulizia parti telaio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Applicare detersivi non aggressivi sulle parti fisse e mobili del telaio e alle guarnizioni al fine di eliminare la sporcizia depositata che può comprometterne il buon funzionamento.
<b>Avvertenze</b>	La polvere presente sugli infissi verniciati può corrodere il legno. Non utilizzare solventi chimici, acidi, sostanze abrasive e/o pagliette di ferro per eliminarla.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Descrizione</b>	Pulizia mensole davanzale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere lo sporco e le sostanze organiche dalla mensola del davanzale.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Fuori dall'orario lavorativo.
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità elementi di chiusura

<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la funzionalità delle cerniere, e se necessitano di registrazione, controllando se l'anta combacia, chiudendola, con il telaio fisso. Verificare, tenendo la finestra aperta, il funzionamento delle aste di chiusura e dei sistemi di scolo e, se necessario, pulire i residui organici che possono causare l'ostruzione delle asole di scolo del telaio fisso.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Lubrificazione dispositivi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Togliere gli infissi e procedere con la lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura.
<b>Avvertenze</b>	Prestare attenzione durante le operazioni di rimozione degli infissi.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione vetro
<b>Modalità di esecuzione</b>	Le operazioni da eseguire per sostituire il vetro sono le seguenti: togliere il fermavetro, estrarre la guarnizione, inserire il nuovo vetro avente lo stesso spessore del precedente, montare la guarnizione ed inserire il fermavetro.
<b>Avvertenze</b>	Prestare prudenza alla fragilità del vetro.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Sostituzione vetro rotto
<b>Modalità di esecuzione</b>	La sostituzione dovuta a rottura del vetro viene eseguita agendo sui profili fermavetro, prestando cautela quando si inserisce la nuova lastra, alle guarnizioni di tenuta e al fermavetro.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Vetraio
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.



<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Riparazione guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Riposizionare in modo corretto le guarnizioni di tenuta usando la ruota di inserimento.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensi vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione mensole davanale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristino della mensole del davanale.
<b>Frequenza</b>	30 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Muratore
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Riparazione elementi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sistemare i cardini e i dispositivi di chiusura. Per esempio le maniglie.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensi vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione infissi

<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere e sostituire l'infisso danneggiato e/o tecnologicamente superato.
<b>Frequenza</b>	40 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione giunti e guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i giunti di tenuta e le guarnizioni.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione elementi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Cambiare o ripristinare i cardini e i dispositivi di chiusura come ferramenta e accessori.
<b>Frequenza</b>	25 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Telaio fisso	Metalli				

Telaio mobile	Metalli				
Lastra trasparente	Vetri				
Ferramenta	Metalli				
Mensola del davanzale	Pietre				
Maniglia	Metalli				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Telaio fisso	Metalli	Alluminio anodizzato
Telaio mobile	Metalli	Alluminio anodizzato
Lastra trasparente	Vetri	Vetrocamera 4/12/4
Ferramenta	Metalli	Acciaio e leghe
Mensola del davanzale	Pietre	Marmo
Maniglia	Metalli	Alluminio anodizzato di colore bronzo

## Unità tecnologica

1 - 4 Murature interne rivestite con cappotto

### DATI GENERALI

**Descrizione** Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

**Costo iniziale** € 3.600,00

**Costo manutenzione** € 108,00 (incidenza 3,0 %)

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Muratura interna con rivestimento		metri quadri (m <sup>2</sup> )	30

## Elemento tecnico

1 - 4 - 1 Muratura interna con rivestimento

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura di tamponamento o separazione con rivestimento interno.
<b>Collocazione</b>	Soglia contenimento vano tecnico Casa di guardia

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Applicare l'intonaco, appianare la superficie, stendere la colla e posare le piastrelle, usando dei distanziatori per realizzare la fuga.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 120,00
<b>Unità di misura</b>	metri quadri (m <sup>2</sup> )
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	3,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 3,60

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Gli inerti possono essere riciclati come riempimento nell'ambito del cantiere. L'elemento può essere smaltito presso una discarica autorizzata previa scomposizione fra le varie tipologie di materiale che lo compongono.
<b>Norme di sicurezza</b>	D.P.I.

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Auto-pulitura
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Manutenibilità
<b>Prestazione</b>	Garantire l'auto-pulizia del componente al fine di mantenere la funzionalità dell'impianto. È necessario, inoltre, l'uso di materiali e finiture che consentano una facile auto pulizia in modo da evitare depositi di materiali che possano compromettere il corretto funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Al fine di verificare la facilità di pulizia è necessario testare la capacità di smaltimento dell'acqua della cunetta.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>DIFFORMITÀ</b>	
<b>Descrizione</b>	Degrado estetico
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Modifica e deterioramento della colorazione.
<b>Possibile causa</b>	Accumulo di sporcizia depositata dell'acqua piovana che cola sulla facciata; esposizione diretta all'irraggiamento solare, rimozione e successiva riapplicazione della colorazione sulla superficie; condizioni ambientali (vento, pioggia, ecc). Presenza di scritte e sostanze macchianti.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di chiazze e striature causate dal deposito di polveri e residui organici; alterazione limitata dell'aspetto con formazione di macchie e striature individuabili dal deterioramento del grado di lucentezza, del colore e dell'intensità.
<b>Criterio di intervento</b>	Eseguire una fase di smacchiatura.
<b>Descrizione</b>	Danni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Riduzione più o meno marcata ed evidente del grado di efficienza e solidità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Atti di vandalismo e/o cause accidentali

<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si osservano lesioni con conseguente degradazione dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere ad una sostituzione.
<b>Descrizione</b>	Lesione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Rottura che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura supera la resistenza del materiale.
<b>Possibile causa</b>	Riduzione dell'intonaco a causa della limitata granulometria dell'inerte o per eccessiva presenza di legante; fondazioni con assestamento differenziale causato da cedimenti del terreno (ad esempio: traslazioni orizzontali e verticali, rotazioni); schiacciamenti causati dall'azione di carichi localizzati o sotto l'azione del proprio peso; cedimenti causati dall'assestamento differenziale delle fondazioni; deformazioni causate dall'azione di carichi statici eccessivi.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Crepe ed aperture più o meno estese (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi al tecnico specializzato; procedere ad un reintegro parziale del rivestimento, rimuovere i carichi e ricostituire l'integrità strutturale.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Cause accidentali e/o atti di vandalismo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Riduzione del potere isolante, perdita dell'isolamento acustico, degradazione dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione dell'elemento.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su rivestimento
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato del rivestimento e in particolare la presenza di rigonfiamenti e macchie.
<b>Raccomandazioni</b>	Nel caso di gravi anomalie predisporre un intervento tecnico specializzato.
<b>Frequenza</b>	Saltuariamente
<b>Requisiti da verificare</b>	Auto-pulitura Estetiche



**Difficoltà riscontrabili**

Impermeabilità ai fluidi  
Resistenza ad agenti biologici  
Resistenza alle deformazioni

Danni  
Degrado estetico  
Lesione  
Rottura

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

<b>Descrizione</b>	Sostituzione rivestimento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare il rivestimento sostituendo parzialmente o totalmente le piastrelle.
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	Ponteggio; Trabattello; Utensili vari; Scala; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Mattone	Laterizio				
Intonaco	Intonaci				
Piastrelle di rivestimento	Ceramica				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Mattone	Laterizio	
Intonaco	Intonaci	
Piastrelle di rivestimento	Ceramica	

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Mattone	Ditta fornitrice	
Intonaco	Ditta fornitrice	
Piastrelle	Ditta fornitrice	



## Unità tecnologica

1 - 5 Opere in ferro

### DATI GENERALI

**Descrizione** sostituzione recinzioni varie e parapetti

**Collocazione** Recinzioni Casa di Guardia, Parapetti Coronamento e impianti sollevamento

### DATI DI GESTIONE E COSTI

**Costo iniziale** € 196.000,00

**Costo manutenzione** € 9.800,00 (incidenza 5,0 %)

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Cancello, parapetto o fermapiEDE in ferro con apertura a battente		cadauno	1300
Ringhiera in ferro esterna		metri (m)	600

## Elemento tecnico

1 - 5 - 1 Cannello, parapetto o fermapiEDE in ferro con apertura a battente

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento costruttivo che delimita il passaggio per accedere all'opera. Il cancello, parapetto o fermapiEDE, può essere a singolo o doppio battente e il movimento di apertura avviene a rotazione attorno l'asse verticale periferico.
<b>Collocazione</b>	Accessi alle scale

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Il cancello è composto da profilati in ferro aventi spessore e dimensione diverse, uniti fra di loro per mezzo di saldatura e fissati a breve distanza tramite aste trasversali. Sulla superficie è applicata una vernice di finitura.
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 100,00
<b>Unità di misura</b>	cadauno
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 5,00

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di materiale appartenente a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo accessi
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di impedire accessi non autorizzati all'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dall'utente in base alle indicazioni presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

DIFFORMITÀ	
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti.
<b>Possibile causa</b>	Forzature determinate da fenomeni casuali o atti vandalici; giunzioni danneggiate;
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Deformazione degli elementi con alterazione dell'originaria funzione protettiva; situazioni di instabilità e conseguente pericolo per gli utenti; degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un reintegro degli elementi.
<b>Descrizione</b>	Residui superficiali
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Depositi di materiali di varia natura, generalmente privi di aderenza e coerenza con lo strato sottostante.
<b>Possibile causa</b>	Spostamento e trascinamento di polveri e residui di natura organica causati dall'azione di agenti atmosferici e dai comportamenti abituali degli utenti (apertura e chiusura di serramenti, ecc.).
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si osserva presenza di polvere, terriccio e sporcizia più o meno resistente sulle finiture e sulla lastra in pietra. Degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulizia dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Blocco organi meccanici
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Attrito eccessivo e conseguente blocco del movimento tra due parti.
<b>Possibile causa</b>	Mancata o insufficiente lubrificazione delle cerniere.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Funzionamento anomalo dell'apertura e chiusura del cancello.
<b>Criterio di intervento</b>	Applicazione di lubrificante nelle cerniere.

<b>Descrizione</b>	Fenomeni corrosivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
<b>Possibile causa</b>	Assenza di opportuno trattamento anticorrosione, accumulo di umidità, presenza di salsedine.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di chiazze di ruggine con possibili macchiature per colatura e conseguente indebolimento strutturale e malfunzionamento degli incastri; strato superficiale deteriorato e degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere ad una verniciatura dell'elemento e/o sostituire le cerniere.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di ruggine; urti e colpi; incastri sottoposti a eccessive forzature; perdita di funzionalità dei meccanismi di chiusura.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Situazioni di pericolo per gli utenti determinati dalla presenza di possibili parti taglienti; collegamenti distaccati; indebolimento strutturale in seguito a deformazioni; degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Ripristinare o sostituire gli elementi e i meccanismi di chiusura.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su cancello
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento del cancello e del suo buono stato. Non devono essere presenti segni di deterioramento o alterazioni.
<b>Raccomandazioni</b>	Se in sede di verifica si riscontrano anomalie contattare il fabbro, o comunque, il tecnico qualificato al fine di riscontrare ed eliminare la causa.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Estetiche
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Fenomeni corrosivi

	Residui superficiali Rottura
<b>Descrizione</b>	Controllo chiusura
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la funzionalità delle cerniere e la corretta chiusura.
<b>Raccomandazioni</b>	Eventualmente adoperare cacciaviti, scala e utensili vari.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Fenomeni corrosivi Rottura

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Generico su ante e chiusure
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la corretta planarità dell'anta e l'efficienza di serrature e cerniere. Controllare, inoltre, la corretta lubrificazione di queste ultime.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; Scala; D.P.I.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Fenomeni corrosivi Rottura

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Ritocco saldature
--------------------	-------------------



<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire interventi di protezione sulle saldature tramite l'applicazione di vernice anti ossidante.
<b>Avvertenze</b>	Si consiglia l'uso di attrezzatura adeguata (pennelli, vernici, scala, utensili vari).
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Lubrificazione cerniere
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un'adeguata lubrificazione delle cerniere e dei meccanismi di chiusura.
<b>Avvertenze</b>	Si consiglia l'uso di attrezzatura adeguata (spray, scala, utensili vari).
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Descrizione</b>	Pulizia cancello
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere alla rimozione della sporcizia e della polvere depositata.
<b>Avvertenze</b>	Si consiglia l'uso di attrezzatura adeguata (idropulitrice, compressore, ecc.)
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Riverniciatura cancello
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere alla riverniciatura, usando prodotti simili ai precedenti, dopo aver tolto la ruggine e lo strato superficiale esistente.
<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.; Vernici specifiche

<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Utilizzare segnali che indichino l'uso di vernici e trattamenti superficiali.
<b>Descrizione</b>	Riparazione meccanismi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la riparazione dei meccanismi di chiusura.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione meccanismi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la sostituzione dei meccanismi di chiusura.
<b>Frequenza</b>	25 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Reintegro cancello
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un reintegro esteriore e della configurazione iniziale del cancello eliminando la ruggine e verificando le saldature.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione struttura

<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere i pezzi deteriorati e/o consumati e procedere con il restauro della struttura o di parte di essa.
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Strato di finitura	Pitture e vernici				
Anta	Metalli				
Cerniere	Metalli				
Serratura	Metalli				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Strato di finitura	Pitture e vernici	
Anta	Metalli	Ferro sottoposto ad opportuno trattamento anticorrosivo
Cerniere	Metalli	Acciaio
Serratura	Metalli	Alluminio anodizzato, colore bronzo

## Elemento tecnico

1 - 5 - 2 Ringhiera in ferro esterna

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura in ferro, situata all'esterno dell'edificio necessaria alla protezione del perimetro della struttura e dislivelli. La struttura è composta da una maglia di elementi posti a seguire con un passo massimo di 10 cm. L'altezza del corrimano non deve essere inferiore a 110 cm.
<b>Collocazione</b>	Parapetti coronamento e scale, postazione di collimazione spomda sx

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	La ringhiera è realizzata da profilati di ferro aventi dimensioni e spessori diversi, uniti fra di loro tramite saldatura. I profilati sono zincati a caldo per immersione e montanti sul posto tramite imbullonatura alla fasce di lamiera zincate, ancorate alle pareti laterali tramite tasselli ad espansione e saldate alla soletta del balcone. La finitura superficiale prevede l'applicazione di due mani di vernice.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 110,00
<b>Unità di misura</b>	metri (m)
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	5,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 5,50

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di materiali che appartengono a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità

<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica

<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Fenomeni corrosivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
<b>Possibile causa</b>	Assenza di opportuno trattamento anticorrosione, accumulo di umidità, presenza di salsedine.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di chiazze di ruggine con possibili macchiature per colatura e conseguente indebolimento strutturale e malfunzionamento degli incastri; strato superficiale deteriorato e degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere ad una verniciatura dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti.
<b>Possibile causa</b>	Forzature determinate da fenomeni casuali o atti vandalici; giunzioni danneggiate;
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Deformazione degli elementi con alterazione dell'originaria funzione protettiva; situazioni di instabilità e conseguente pericolo per gli utenti; degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un reintegro degli elementi.
<b>Descrizione</b>	Residui superficiali
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Depositi di materiali di varia natura, generalmente privi di aderenza e coerenza con lo strato sottostante.
<b>Possibile causa</b>	Spostamento e trascinamento di polveri e residui di natura organica causati dall'azione di agenti atmosferici e dai comportamenti abituali degli utenti (apertura e chiusura di serramenti, ecc.).

<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si osserva presenza di polvere, terriccio e sporcizia più o meno resistente sulle finiture e sulla lastra in pietra. Degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulizia dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di ruggine; urti e colpi; incastri sottoposti a eccessive forzature; perdita di funzionalità dei meccanismi di chiusura.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Situazioni di pericolo per gli utenti determinati dalla presenza di possibili parti taglienti; collegamenti distaccati; indebolimento strutturale in seguito a deformazioni; degrado dell'aspetto.
<b>Criterio di intervento</b>	Ripristinare o sostituire gli elementi.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su balaustra
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che la balaustra non presenti manifestazioni di deterioramento, alterazione o rottura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano anomalie contattare il fabbro, o comunque un tecnico qualificato, al fine di riscontrare ed eliminare la causa.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Estetiche Resistenza alle deformazioni Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Fenomeni corrosivi Residui superficiali Rottura

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Generico su balaustra
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare lo stato della balaustra e soprattutto i punti dove è ancorata alla struttura.

<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Estetiche Resistenza alle deformazioni Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Fenomeni corrosivi Rottura

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Pulizia balastra
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la presenza di sporcizia e/o polvere dalla balastra.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Descrizione</b>	Ritocco saldature
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire interventi di protezione sulle saldature tramite l'applicazione di vernice anti ossidante.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.

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

<b>Descrizione</b>	Riverniciatura parapetto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eliminare dal parapetto la ruggine e la vernice protettiva anticorrosione esistenti ed applicarne un nuovo strato.
<b>Frequenza</b>	5 Anni



<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Allo scopo di evitare incidenti indicare, con apposita segnaletica, l'impiego di trattamenti superficiali.
<b>Descrizione</b>	Ripristino balaustra
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire delle lavorazioni rivolte a restaurare l'aspetto e/o la conformazione della balaustra: saldatura, eliminazione ruggine, ecc ...
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione struttura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere i pezzi deteriorati e/o consumati e procedere con il restauro della struttura o di parte di essa.
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Elementi	Metalli				
Strato di finitura	Pitture e vernici				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Elementi	Metalli	

Strato di finitura	Pitture e vernici	
--------------------	-------------------	--

# Programma di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisetoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)

**Committente** ENAS - Ente Acque della Sardegna

**Impresa**

Uta, 23/03/2018

**Il progettista**

Il progettista

## Sottoprogramma delle prestazioni

### CORPO D'OPERA

#### 1 Edilizia civile

<b>Descrizione</b>	<p>Il lavoro che dobbiamo affrontare riguarda la messa a norma in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro delle opere facenti riferimento al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) gestito dall'ENAS e nella fattispecie nella parte in cui esamina gli interventi di adeguamento per le seguenti opere:</p> <p>7E.S1 – Diga Genna Is Abis;</p> <p>7E.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri</p> <p>1A.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis</p> <p>Le opere riguardano prevalentemente le seguenti tipologie:</p> <p>Assenza dell'elemento fermapiede su tutto il parapetto installato. si prevede la fornitura e posa in opera di fermapiede in acciaio delle dimensioni di cm 20 e spessore mm 3 da installarsi mediante placca e bulloni alla struttura esistente;</p> <p>Tratti privi di parapetto e un tratto con parapetto privo di fermapiede. Si prevede l'installazione di parapetto a norma ove mancante.</p> <p>Installazione di cancelletto che impedisca l'utilizzo delle scale.</p> <p>Ringhiera con un grigliato.</p> <p>Posa di nuova struttura di scala e pianerottolo in acciaio zincato con parapetti a norma nel punto di collimazione accanto edificio.</p> <p>Posa porte di accesso al cunicolo di tipo antipánico.</p> <p>Prevedere l'installazione di tubo corrimano ove mancante;</p> <p>Sostituire le scale presenti con scala dotata di gabbia di protezione alla marinara.</p> <p>Si prevede inoltre la fornitura e posa in opera di alcune attrezzature quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione impianto di potabilizzazione e suoi accessori di controllo.</li> <li>- Installazione di nuovo generatore di corrente e suoi accessori di impianto elettrico e controllo.</li> </ul> <p>si prevedono infine alcune opere edilizie nella casa di guardia e nell'impianto di sollevamento cixerri, in particolare segnaliamo le seguenti tipologie di opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa di cappotto interno.</li> <li>- Sostituzione di infissi metallici.</li> <li>- realizzazione recinzioni metalliche.</li> </ul>
--------------------	--

### UNITÀ TECNOLOGICA

#### 1 - 1 Impianto Generatore di corrente elettrica

<b>Descrizione</b>	<p>Generatore di corrente, compreso Impianto elettrico legato al posizionamento del nuovo generatore, linee di distribuzione e serbatoio di carburante.</p> <p>Il gruppo Elettrogeno della serie Tesla mod. TF100 o equivalente, avrà Potenza in servizio continuo (P.R.P): kVA 100 = KW 80, Potenza in servizio stand by (L.T.P.): kVA 110 = KW 88, rif. ISO 8528 - 400/231 Volt - 50 Hz. - 0,8 cosfi, Motore diesel FPT IVECO N45-TM2A 1500 Rpm; raffreddamento a liquido con radiatore Alternatore primaria marca - classe H - Versione OPEN su basamento - resistenza ottimale agli agenti atmosferici - Quadro AUTOMATICO incorporato, Capacità serbatoio Standard 100 lt. completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivo digitale VEO aut</li> </ul>
--------------------	---

- AMF
  - Display digitale multifunzione
  - Test automatico programmabile
  - Analizzatore di rete
  - Multimetro digitale
  - Interruttore magnetotermico 3p+n
  - basamento contenimento perdite
- Compreso inoltre la Scaldiglia motore, Pompa manuale estrazione olio,  
Garanzia: 12 mesi dalla data consegna e collaudo.
- Sono Compresi inoltre:
- posa in opera e installazione
  - cavi elettrici, tubi, canali e accessori di impianto elettrico;
  - tubi di passaggio del gasolio e accessori di collegamento al serbatoio esterno;
  - tutte le linee, cavi da e per impianto esistente;
  - messa in servizio e collaudo in loco;
  - collegamenti idraulici e accessori, quali grigliature, finestre, convogliatori, aspiratori, ecc..
  - ogni tipo di connessione e interfaccia per la gestione in remoto del sensore;
  - Marmitta silenziatrice e tubazioni di scarico sino a quota > di m 3 dal pavimento scaricanti esternamente al box generatore;

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 1 Quadro elettrico

**Descrizione**

Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.

**PRESTAZIONI****Descrizione**

Utilizzo in condizioni di sicurezza

**Classe requisito**

Operativa

**Prestazione**

Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.

**Livello minimo prestazioni**

Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.

**Normative****Deterioramento prestazioni****Valore collaudo****Descrizione**

Efficienza in condizioni di emergenza

<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO****1 - 1 - 2 Linee di distribuzione**

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 3 Serbatoio Gasolio

<b>Descrizione</b>	Serbatoio di accumulogasolio di alimentazione Generatore
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 4 Generatore di corrente



<b>Descrizione</b>	Il generatore di corrente trasforma l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia elettrica. l'energia viene prodotta da un generatore di corrente alimentato a gasolio. Per generare l'energia si impiega un motore munito di trasformatore adatto al tipo di combustibile usato. il motore è usato per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di un generatore comprende la potenzialità nominale. Il rendimento del motore è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa in uscita e la potenzialità al trasformatore.
--------------------	---

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	UNI EN 27574; UNI 7137; UNI 7138; UNI 7139
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 2 Impianto di potabilizzazione

<b>Descrizione</b>	mpianto di potabilizzazione Diga Cixerri. Il sistema è caratterizzato da una compattezza, affidabilità e da una maggiore semplicità di manutenzione. Il sistema è così strutturato:
--------------------	---

L'acqua grezza viene spinta, tramite un'elettropompa autoadescante, verso un sistema chiarificatore composto da un pre-filtro autopulente, da un impianto di filtrazione a quarzite e da un filtro di sicurezza a rete lavabile. Successivamente l'acqua passa attraverso lo sterilizzatore a raggi UV per poi andare a riempire il serbatoio di accumulo da 1000 litri.

Qui, è presente la pompa dosatrice di cloro, collegata al contatore lancia impulsi, con diverse funzioni:

- 1) Funge da sterilizzatore di sicurezza in caso di malfunzionamenti della lampada UV;
- 2) Può effettuare una leggerissima clorazione in supporto della sterilizzazione UV;
- 3) Può effettuare una clorazione periodica di mantenimento, necessaria in caso di prolungati periodi senza prelievo di acqua dal serbatoio, onde evitare la proliferazione di flora batterica.
- 4) Può effettuare, attraverso un alto dosaggio di cloro controllato, una sterilizzazione periodica dell' intero sistema idraulico, compreso il filtro a quarzite.

Dal serbatoio l'acqua viene pompata verso le utenze di prelievo, previa filtrazione ai carboni attivi. L'acqua pulita del serbatoio, tramite una derivazione dotata di elettrovalvola comandata dalla centralina del filtro a quarzite, viene utilizzata anche per effettuare il controlavaggio periodico della quarzite.

la fornitura consiste in:

- 1 - Quadro generale di alimentazione composto da: interruttore magnetotermico differenziale generale, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 1, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 2, n. 1 sezionatore per sterilizzatore a raggi U.V., n. 1 sezionatore per valvola elettronica filtro a quarzite, n. 1 sezionatore per pompa dosatrice di cloro
- 2 - Sistema riempimento serbatoio di accumulo composto da: - Elettropompa multistadio autoadescante ad asse orizzontale mod. M97 avente camicia in acciaio inox AISI 304, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,55 kW, prevalenza 21142 metri, portata 55/10 litri/min. Alimentazione monofase 230V. - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo.
- 3 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-Evo1 con protezione amperometrica per elettropompa di cui sopra, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-speso-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento; fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con bloccoporta; modulo elettronico di controllo livello a mezzo di elettrosonde; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione IP 55.
- 4 - Serbatoio in polietilene, capacità 1000 litri, modello verticale
- 5 - Kit di pressurizzazione comprendente: - Elettropompa centrifuga orizzontale mod. CMP79, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,75 kW, prevalenza 20132 metri, portata 100/20 litri/min. Alimentazione monofase 230V - Vaso di espansione da 50 litri certificato CE con corpo in acciaio verniciato in epossidica, membrana intercambiabile in EPDM e piedi d'appoggio - Pressostato con regolazione da 1,4 a 2,8 bar - Manometro in bagno di glicerina 0/10 bar con cassa in acciaio inox - Raccordo a 5 vie in ottone - Tubo flessibile antivibrante diam. 1" x 80 cm - Raccorderia varia - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo

6 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-evo1 con protezione per elettropompa di pressurizzazione, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC

o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento, fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione Ip 55.

7 - Sistema chiarificatore composto da filtro a quarzite mod. FA-Q11 con valvola elettronica Logix, corpo in polipropilene rinforzato con fibra di vetro, portata 18 litri/min, pressione massima di esercizio 6 bar, contenuto quarzite circa 65 litri, attacchi diam. 1", alimentazione 12V (alimentatore 230V-12V incluso), sistema di controlavaggio automatico con rele di comando apertura elettrovalvola posta in derivazione del sistema di pressurizzazione. In tal modo il controlavaggio del filtro avverrà sempre con acqua pulita già filtrata.

8 - Impianto di sterilizzazione a raggi ultravioletti mod. UVA-LCD 412 per fissaggio a parete con corpo/camera di trattamento in acciaio inox AISI 304, tubo al quarzo in silice, lampada U.V. standard da 40 Watt, contatore orario, portata massima 45 litri/min, quadro di controllo LCD a microprocessore con allarme fine lampada o anomalie in genere (led rosso), relé contatto pulito, relé uscita allarme 230V NA/NC 2A.

9 - Pompa dosatrice di cloro elettromagnetica a membrana mod. VMS-MF, dosaggio costante/proporzionale, portata 4 l/ora, pressione 10 bar, corpo pompa, filtro di fondo e valvola di iniezione in PVDF, tubo di iniezione in PE, tubo di aspirazione in PVC, regolazione manuale della cilindrata dal 10% al 100%, regolazione del numero dei colpi, impostazione del dosaggio di mantenimento in caso di fermo impianto, ingresso per contatto da contatore lanciimpulsi diam. 1" compreso nella fornitura. Alimentazione monofase 220V-50 Hz.

10 - Filtro ai carboni attivi serie OTS, con involucro in SAN trasparente, testata in ottone, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile ai carboni attivi.

11 - Filtro di sicurezza e riscontro, con involucro in SAN trasparente, testata e ghiera in PP, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile a rete lavabile.

12 - Filtro autopulente Cintropur 500 con portata fino a 300 litri/min, n. 2 manometri in dotazione, attacchi diam. 2" + riduzioni, scarico con valvola.

13 - Collegamenti idraulici tra le suddette apparecchiature eseguiti con tubazione multistrato Pex/Al/Pex Diam. 32x3mm e raccordi a pressatura meccanica in ottone stagnato con ghiera di pressaggio in acciaio inox.

14 - Manodopera e raccorderia varia in ottone quali gomiti, nipples, manicotti ecc.

15 - Cavi elettrici di adeguata sezione, scatole stagne, tubi e raccordi RK, collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.

16 - Kit ricambi contenente:

- n. 1 lampada UV da 40 watt
- n. 2 cartucce 20" ai carboni attivi
- n. 1 cartuccia 20" a rete lavabile
- n. 1 set 5 calze di ricambio per filtro autopulente

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 1 Quadro elettrico**

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 2 Linee di distribuzione**

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	

<b>Valore collaudo</b>	
<b>ELEMENTO TECNICO</b> 1 - 2 - 3 Centrale idrica	
<b>Descrizione</b>	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua potabilizzata.
<b>PRESTAZIONI</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>UNITÀ TECNOLOGICA</b> 1 - 3 Serramenti e infissi	
<b>Descrizione</b>	Posa di porte Rei e di porte antipanico nei cunicoli
<b>ELEMENTO TECNICO</b> 1 - 3 - 1 Porta REI	

<b>Descrizione</b>	Porta con anta monoblocco a moduli continui composti da pannelli tamburati in lamiera di acciaio coibentati con materiali isolanti. I giunti sono complanari, coibentati e senza battuta inferiore.
--------------------	---

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Classe REI
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di conservare la resistenza meccanica (R), la tenuta ai fumi (E) e l'isolamento termico (I) sotto l'azione del fuoco.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alle norme antincendio e alle specifiche progettuali riportate sul capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>ELEMENTO TECNICO</b>	
1 - 3 - 2 Finestra in alluminio	
<b>Descrizione</b>	Serramento in alluminio utilizzato per chiudere i vani ricavati nella parete esterna, avente la funzione di impedire o consentire il passaggio dell'aria e della luce o di consentire la comunicazione fra spazio interno e spazio esterno. L'elemento può avere uno o due battenti e il movimento di apertura è a rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>PRESTAZIONI</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza a lesioni
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Possibilità di continuare ad utilizzare l'elemento anche in presenza di lesioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	



<b>Descrizione</b>	Controllo accessi
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di impedire accessi non autorizzati all'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dall'utente in base alle indicazioni presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità all'aria
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Garantire la tenuta all'aria ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Infiltrazioni assenti.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi

<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Permeabilità all'aria
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Proprietà del materiale o componente di consentire il passaggio dell'aria nella misura prefissata.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

<b>Descrizione</b>	Permeabilità all'acqua
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Proprietà del materiale o componente di consentire il passaggio dell'acqua nella misura prefissata.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 4 Murature interne rivestite con cappotto

<b>Descrizione</b>	Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere gli spazi interni del sistema edilizio stesso.
--------------------	--

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 4 - 1 Muratura interna con rivestimento

<b>Descrizione</b>	Struttura di tamponamento o separazione con rivestimento interno.
--------------------	---

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Auto-pulitura
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Manutenibilità
<b>Prestazione</b>	Garantire l'auto-pulizia del componente al fine di mantenere la funzionalità dell'impianto. È necessario, inoltre, l'uso di materiali e finiture che consentano una facile auto pulizia in modo da evitare depositi di materiali che possano compromettere il corretto funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Al fine di verificare la facilità di pulizia è necessario testare la capacità di smaltimento dell'acqua della cunetta.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

	<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
	<b>Classe requisito</b>	Tecnica
	<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
	<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
	<b>Normative</b>	
	<b>Deterioramento prestazioni</b>	
	<b>Valore collaudo</b>	
	<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
	<b>Classe requisito</b>	Tecnica
	<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
	<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
	<b>Normative</b>	
	<b>Deterioramento prestazioni</b>	
	<b>Valore collaudo</b>	
	<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
	<b>Classe requisito</b>	Tecnica
	<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
	<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
	<b>Normative</b>	
	<b>Deterioramento prestazioni</b>	

<b>Valore collaudo</b>	
<b>UNITÀ TECNOLOGICA</b> 1 - 5 Opere in ferro	
<b>Descrizione</b>	sostituzione recinzioni varie e parapetti
<b>ELEMENTO TECNICO</b> 1 - 5 - 1 Cannello, parapetto o fermapiede in ferro con apertura a battente	
<b>Descrizione</b>	Elemento costruttivo che delimita il passaggio per accedere all'opera. Il cancello, parapetto o fermapiede, può essere a singolo o doppio battente e il movimento di apertura avviene a rotazione attorno l'asse verticale periferico.
<b>PRESTAZIONI</b>	
<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo accessi
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di impedire accessi non autorizzati all'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dall'utente in base alle indicazioni presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	

<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 5 - 2 Ringhiera in ferro esterna

**Descrizione** Struttura in ferro, situata all'esterno dell'edificio necessaria alla protezione del perimetro della struttura e dislivelli. La struttura è composta da una maglia di elementi posti a seguire con un passo massimo di 10 cm. L'altezza del corrimano non deve essere inferiore a 110 cm.

**PRESTAZIONI**

**Descrizione** Estetiche

**Classe requisito** Gestionale - Durabilità

<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica



<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

## Sottoprogramma dei controlli

### CORPO D'OPERA

#### 1 Edilizia civile

#### Descrizione

Il lavoro che dobbiamo affrontare riguarda la messa a norma in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro delle opere facenti riferimento al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) gestito dall'ENAS e nella fattispecie nella parte in cui esamina gli interventi di adeguamento per le seguenti opere:

7E.S1 – Diga Genna Is Abis;

7E.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri

1A.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis

Le opere riguardano prevalentemente le seguenti tipologie:

Assenza dell'elemento fermapiede su tutto il parapetto installato. si prevede la fornitura e posa in opera di fermapiede in acciaio delle dimensioni di cm 20 e spessore mm 3 da installarsi mediante placca e bulloni alla struttura esistente;

Tratti privi di parapetto e un tratto con parapetto privo di fermapiede. Si prevede l'installazione di parapetto a norma ove mancante.

Installazione di cancelletto che impedisca l'utilizzo delle scale.

Ringhiera con un grigliato.

Posa di nuova struttura di scala e pianerottolo in acciaio zincato con parapetti a norma nel punto di collimazione accanto edificio.

Posa porte di accesso al cunicolo di tipo antipánico.

Prevedere l'installazione di tubo corrimano ove mancante;

Sostituire le scale presenti con scala dotata di gabbia di protezione alla marinara.

Si prevede inoltre la fornitura e posa in opera di alcune attrezzature quali:

- Installazione impianto di potabilizzazione e suoi accessori di controllo.
- Installazione di nuovo generatore di corrente e suoi accessori di impianto elettrico e controllo.

si prevedono infine alcune opere edilizie nella casa di guardia e nell'impianto di sollevamento cixerri, in particolare segnaliamo le seguenti tipologie di opere:

- posa di cappotto interno.
- Sostituzione di infissi metallici.
- realizzazione recinzioni metalliche.

### UNITÀ TECNOLOGICA

#### 1 - 1 Impianto Generatore di corrente elettrica

#### Descrizione

Generatore di corrente, compreso Impianto elettrico legato al posizionamento del nuovo generatore, linee di distribuzione e serbatoio di carburante.

Il gruppo Elettrogeno della serie Tesla mod. TF100 o equivalente, avrà Potenza in servizio continuo (P.R.P): kVA 100 = KW 80, Potenza in servizio stand by (L.T.P.): kVA 110 = KW 88, rif. ISO 8528 - 400/231 Volt - 50 Hz. - 0,8 cosfi, Motore diesel FPT IVECO N45-TM2A 1500 Rpm; raffreddamento a liquido con radiatore Alternatore primaria marca - classe H - Versione OPEN su basamento - resistenza ottimale agli agenti atmosferici - Quadro AUTOMATICO incorporato, Capacità serbatoio Standard 100 lt. completo di:

- Dispositivo digitale VEO aut

- AMF
  - Display digitale multifunzione
  - Test automatico programmabile
  - Analizzatore di rete
  - Multimetro digitale
  - Interruttore magnetotermico 3p+n
  - basamento contenimento perdite
- Compreso inoltre la Scaldiglia motore, Pompa manuale estrazione olio,  
Garanzia: 12 mesi dalla data consegna e collaudo.
- Sono Compresi inoltre:
- posa in opera e installazione
  - cavi elettrici, tubi, canali e accessori di impianto elettrico;
  - tubi di passaggio del gasolio e accessori di collegamento al serbatoio esterno;
  - tutte le linee, cavi da e per impianto esistente;
  - messa in servizio e collaudo in loco;
  - collegamenti idraulici e accessori, quali grigliature, finestre, convogliatori, aspiratori, ecc..
  - ogni tipo di connessione e interfaccia per la gestione in remoto del sensore;
  - Marmitta silenziatrice e tubazioni di scarico sino a quota > di m 3 dal pavimento scaricanti esternamente al box generatore;

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 1 Quadro elettrico

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su interruttori
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la posizione degli interruttori: "I" e "O". Se gli stessi sono posizionati in "I", vuol dire che la linea è attiva. Nel caso siano presenti indicazioni di segnale della rete, accertarsi dell'accensione ad interruttore armato.
<b>Raccomandazioni</b>	Non manomettere il riarmo dell'interruttore se è già avvenuto lo sgancio automatico.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>	Controllo surriscaldamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare, appoggiando il palmo della mano sulla parete all'interno del quale sono alloggiati le scatole di derivazione, se vi sono sostanziali discrepanze di temperatura rispetto a quelle riscontrate sul resto della muratura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano surriscaldamento e/o fumo, in prossimità delle scatole di derivazione, contattare un elettricista.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

**ELEMENTO TECNOLOGICO****1 - 1 - 2 Linee di distribuzione**

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	--

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo generico
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato e l'integrità delle scatole di derivazione, delle cassette e rispettivi coperchi. Controllare, inoltre, la presenza delle targhette di indicazione in corrispondenza delle morsettiere.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Resistenza all'azione del fuoco Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Avaria dispositivo Cortocircuito Guasto ai dispositivi di protezione Servizio assente

**ELEMENTO TECNOLOGICO****1 - 1 - 3 Serbatoio Gasolio**

<b>Descrizione</b>	Serbatoio di accumulogasolio di alimentazione Generatore
--------------------	--

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Efficienza serbatoio
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare lo stato del serbatoio. Serbatoio e tubazioni vanno collaudati al fine di verificare la relativa tenuta.
<b>Frequenza</b>	6 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Specializzati vari
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Tenuta dei fluidi
<b>Descrizione</b>	Visivo generale sull'elemento tecnico
<b>Modalità di ispezione</b>	Deve essere garantito il funzionamento dei congegni che permettono di rilevare e circoscrivere eventuali perdite.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Impermeabilità ai fluidi

**ELEMENTO TECNOLOGICO****1 - 1 - 4 Generatore di corrente**

<b>Descrizione</b>	Il generatore di corrente trasforma l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia elettrica. l'energia viene prodotta da un generatore di corrente alimentato a gasolio. Per generare l'energia si impiega un motore munito di trasformatore adatto al tipo di combustibile usato. il motore è usato per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di un generatore comprende la potenzialità nominale. Il rendimento del motore è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa in uscita e la potenzialità al trasformatore.
--------------------	---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su caldaia
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare, attraverso le spie sistemate sul frontale della caldaia, se manca l'acqua nel circuito. Accertarsi se la caldaia è spenta o in stand-by, se è presente la fiamma pilota.
<b>Raccomandazioni</b>	Se, in sede di verifica, si riscontrano anomalie, rivolgersi al centro assistenza.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco del sistema Fuoriuscita carburante Guasto a carico del motore Guasto elettronico

**UNITÀ TECNOLOGICA****1 - 2 Impianto di potabilizzazione**

<b>Descrizione</b>	<p>mpianto di potabilizzazione Diga Cixerri. Il sistema è caratterizzato da una compattezza, affidabilità e da una maggiore semplicità di manutenzione. Il sistema è così strutturato:</p> <p>L'acqua grezza viene spinta, tramite un'elettropompa autoadescante, verso un sistema chiarificatore composto da un pre-filtro autopulente, da un impianto di filtrazione a quarzite e da un filtro di sicurezza a rete lavabile. Successivamente l'acqua passa attraverso lo sterilizzatore a raggi UV per poi andare a riempire il serbatoio di accumulo da 1000 litri.</p> <p>Qui, è presente la pompa dosatrice di cloro, collegata al contatore lancia impulsi, con diverse funzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Funge da sterilizzatore di sicurezza in caso di malfunzionamenti della lampada UV;</li> <li>2) Può effettuare una leggerissima clorazione in supporto della sterilizzazione UV;</li> <li>3) Può effettuare una clorazione periodica di mantenimento, necessaria in caso di prolungati periodi senza prelievo di acqua dal serbatoio, onde evitare la proliferazione di flora batterica.</li> <li>4) Può effettuare, attraverso un alto dosaggio di cloro controllato, una sterilizzazione periodica dell' intero sistema idraulico, compreso il filtro a quarzite.</li> </ol> <p>Dal serbatoio l'acqua viene pompata verso le utenze di prelievo, previa filtrazione ai carboni attivi. L'acqua pulita del serbatoio, tramite una derivazione dotata di elettrovalvola comandata dalla centralina del filtro a quarzite, viene utilizzata anche per effettuare il controlavaggio periodico della quarzite.</p> <p>la fornitura consiste in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Quadro generale di alimentazione composto da: interruttore magnetotermico differenziale generale, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 1, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 2, n. 1</li> </ol>
--------------------	--

sezionatore per sterilizzatore a raggi U.V., n. 1 sezionatore per valvola elettronica filtro a quarzite, n. 1 sezionatore per pompa dosatrice di cloro  
 2 - Sistema riempimento serbatoio di accumulo composto da: - Elettropompa multistadio autoadescante ad asse orizzontale mod. M97 avente camicia in acciaio inox AISI 304, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,55 kW, prevalenza 21142 metri, portata 55/10 litri/min. Alimentazione monofase 230V. - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo.

3 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-Evo1 con protezione amperometrica per elettropompa di cui sopra, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento; fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; modulo elettronico di controllo livello a mezzo di elettrosonde; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione IP 55.

4 - Serbatoio in polietilene, capacità 1000 litri, modello verticale

5 - Kit di pressurizzazione comprendente: - Elettropompa centrifuga orizzontale mod. CMP79, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,75 kW, prevalenza 20132 metri, portata 100/20 litri/min. Alimentazione monofase 230V - Vaso di espansione da 50 litri certificato CE

con corpo in acciaio verniciato in epossidica, membrana intercambiabile in EPDM e piedi d'appoggio - Pressostato con regolazione da 1,4 a 2,8 bar - Manometro in bagno di glicerina 0/10 bar con cassa in acciaio inox -

Raccordo a 5 vie in ottone - Tubo flessibile antivibrante diam. 1" x 80 cm - Raccorderia varia - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo

6 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-evo1 con protezione per elettropompa di pressurizzazione, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento, fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione IP 55.

7 - Sistema chiarificatore composto da filtro a quarzite mod. FA-Q11 con valvola elettronica Logix, corpo in polipropilene rinforzato con fibra di vetro, portata 18 litri/min, pressione massima di esercizio 6 bar, contenuto quarzite circa 65 litri, attacchi diam. 1", alimentazione 12V (alimentatore 230V-12V incluso), sistema di controlavaggio automatico con rele di comando apertura elettrovalvola posta in derivazione del sistema di pressurizzazione. In tal modo il controlavaggio del filtro avverrà sempre con acqua pulita già filtrata.

8 - Impianto di sterilizzazione a raggi ultravioletti mod. UVA-LCD 412 per fissaggio a parete con corpo/camera di trattamento in acciaio inox AISI 304, tubo al quarzo in silice, lampada U.V. standard da 40 Watt, contatore orario, portata massima 45 litri/min, quadro di controllo LCD a microprocessore con allarme fine lampada o anomalie in genere (led rosso), relé contatto pulito, relé uscita allarme 230V NA/NC 2A.

9 - Pompa dosatrice di cloro elettromagnetica a membrana mod. VMS-MF, dosaggio costante/proporzionale, portata 4 l/ora, pressione 10 bar, corpo pompa, filtro di fondo e valvola di iniezione in PVDF, tubo di iniezione in PE,

tubo di aspirazione in PVC, regolazione manuale della cilindrata dal 10% al 100%/o, regolazione del numero dei colpi, impostazione del dosaggio di mantenimento in caso di fermo impianto, ingresso per contatto da contatore lanciaimpulsi diam. 1" compreso nella fornitura. Alimentazione monofase 220V-50 Hz.

10 - Filtro ai carboni attivi serie OTS, con involucro in SAN trasparente, testata in ottone, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile ai carboni attivi.

11 - Filtro di sicurezza e riscontro, con involucro in SAN trasparente, testata e ghiera in PP, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile a rete lavabile.

12 - Filtro autopulente Cintropur 500 con portata fino a 300 litri/min, n. 2 manometri in dotazione, attacchi diam. 2" + riduzioni, scarico con valvola.

13 - Collegamenti idraulici tra le suddette apparecchiature eseguiti con tubazione multistrato Pex/Al/Pex Diam. 32x3mm e raccordi a pressatura meccanica in ottone stagnato con ghiera di pressaggio in acciaio inox.

14 - Manodopera e raccorderia varia in ottone quali gomiti, nipples, manicotti ecc.

15 - Cavi elettrici di adeguata sezione, scatole stagne, tubi e raccordi RK, collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.

16 - Kit ricambi contenente:

- n. 1 lampada UV da 40 watt
- n. 2 cartucce 20" ai carboni attivi
- n. 1 cartuccia 20" a rete lavabile
- n. 1 set 5 calze di ricambio per filtro autopulente

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 2 - 1 Quadro elettrico

**Descrizione**

Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****Descrizione**

Visivo su interruttori

**Modalità di ispezione**

Verificare la posizione degli interruttori: "I" e "O". Se gli stessi sono posizionati in "I", vuol dire che la linea è attiva. Nel caso siano presenti indicazioni di segnale della rete, accertarsi dell'accensione ad interruttore armato.

**Raccomandazioni**

Non manomettere il riarmo dell'interruttore se è già avvenuto lo sgancio automatico.

**Frequenza**

1 Anni

**Requisiti da verificare**

Efficienza  
Efficienza in condizioni di emergenza



	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Descrizione</b>	Controllo surriscaldamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare, appoggiando il palmo della mano sulla parete all'interno del quale sono alloggiati le scatole di derivazione, se vi sono sostanziali discrepanze di temperatura rispetto a quelle riscontrate sul resto della muratura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano surriscaldamento e/o fumo, in prossimità delle scatole di derivazione, contattare un elettricista.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 2 - 2 Linee di distribuzione

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	--

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo generico
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato e l'integrità delle scatole di derivazione, delle cassette e rispettivi coperchi. Controllare, inoltre, la presenza delle targhette di indicazione in corrispondenza delle morsettiere.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Resistenza all'azione del fuoco Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma

Avaria dispositivo  
Cortocircuito  
Guasto ai dispositivi di protezione  
Servizio assente

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 2 - 3 Centrale idrica

**Descrizione** Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua potabilizzata.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**Descrizione** Visivo su pompa

**Modalità di ispezione** La pompa, se in funzione, non deve emettere rumori sospetti. Controllare la presenza o meno di perdite.

**Raccomandazioni**

**Frequenza** 1 Anni

**Requisiti da verificare** Efficienza  
Impermeabilità ai fluidi

**Difformità riscontrabili** Rottura  
Sospensione del servizio

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 3 Serramenti e infissi

**Descrizione** Posa di porte Rei e di porte antipanico nei cunicoli

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 3 - 1 Porta REI

**Descrizione** Porta con anta monoblocco a moduli continui composti da pannelli tamburati in lamiera di acciaio coibentati con materiali isolanti. I giunti sono complanari, coibentati e senza battuta inferiore.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**Descrizione** Visivo su porta

**Modalità di ispezione** La porta deve chiudersi senza impedimenti ed essere perfettamente allineata alla battuta. Le cerniere non devono presentare tracce di corrosione. Controllare se la finitura superficiale della porta presenta segni di deterioramento.

<b>Raccomandazioni</b>	Se, in sede di verifica, vengono riscontrate delle anomalie, rivolgersi ad un operaio qualificato al fine di individuare ed eliminare la causa del problema
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Degrado estetico Deterioramento rifiniture Lesione porta Rottura

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Generico su anta e telaio
<b>Modalità di ispezione</b>	La mensola deve essere in ottime condizioni. E' necessario accertarsi che anta e telaio fisso formino un angolo retto. Le guarnizioni di tenuta vanno verificate. Controllare che aderiscano ai profili di contatto dei telai, siano funzionanti, inserite in modo adeguato nelle proprie collocazioni e che vengano garantite le relative proprietà meccaniche.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala, Livella, D.P.I., utensili vari
<b>Requisiti da verificare</b>	Classe REI Efficienza Resistenza all'azione del fuoco
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Danni Degrado estetico Lesione porta Rottura

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 3 - 2 Finestra in alluminio

<b>Descrizione</b>	Serramento in alluminio utilizzato per chiudere i vani ricavati nella parete esterna, avente la funzione di impedire o consentire il passaggio dell'aria e della luce o di consentire la comunicazione fra spazio interno e spazio esterno. L'elemento può avere uno o due battenti e il movimento di apertura è a rotazione attorno all'asse verticale periferico.
--------------------	---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su finestra
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che la finestra si chiuda senza impedimenti e che sia garantito un corretto allineamento alla battuta. Verificare che la mensola e la lastra in vetro si trovino in ottimo stato.
<b>Raccomandazioni</b>	Rivolgersi ad un falegname, fabbro o ad un vetraio, ovvero ad un operaio qualificato al fine di individuare ed eliminare il problema riscontrato in fase di verifica.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Estetiche Impermeabilità ai fluidi Impermeabilità all'aria Permeabilità all'acqua Permeabilità all'aria Resistenza a lesioni Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Danni vetro Degrado estetico Distacco scaglie Fenomeni corrosivi Formazione di fessure Lesione Perdita di tenuta Residui superficiali Rottura
<b>Descrizione</b>	Generico su anta e telaio
<b>Modalità di ispezione</b>	La mensola deve essere in ottime condizioni. E' necessario accertarsi che anta e telaio fisso formino un angolo retto. Le guarnizioni di tenuta vanno verificate. Controllare che aderiscano ai profili di contatto dei telai, siano funzionanti, inserite in modo adeguato nelle proprie collocazioni e che vengano garantite le relative proprietà meccaniche.
<b>Raccomandazioni</b>	Scala, Livella, D.P.I., utensili vari
<b>Frequenza</b>	2 Anni

<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Estetiche Impermeabilità ai fluidi Impermeabilità all'aria Permeabilità all'acqua Permeabilità all'aria Resistenza a lesioni Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Danni vetro Distacco scaglie Fenomeni corrosivi Formazione di fessure Lesione Perdita di tenuta Rottura

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 4 Murature interne rivestite con  
cappotto

<b>Descrizione</b>	Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere gli spazi interni del sistema edilizio stesso.
--------------------	--

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 4 - 1 Muratura interna con  
rivestimento

<b>Descrizione</b>	Struttura di tamponamento o separazione con rivestimento interno.
--------------------	---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su rivestimento
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato del rivestimento e in particolare la presenza di rigonfiamenti e macchie.
<b>Raccomandazioni</b>	Nel caso di gravi anomalie predisporre un intervento tecnico specializzato.
<b>Frequenza</b>	Saltuariamente
<b>Requisiti da verificare</b>	Auto-pulitura Estetiche

<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Impermeabilità ai fluidi Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
	Danni Degrado estetico Lesione Rottura

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 5 Opere in ferro

<b>Descrizione</b>	sostituzione recinzioni varie e parapetti
--------------------	---

**ELEMENTO TECNOLOGICO**1 - 5 - 1 Cannello, parapetto o  
fermapiede in ferro con apertura a  
battente

<b>Descrizione</b>	Elemento costruttivo che delimita il passaggio per accedere all'opera. Il cancello, parapetto o fermapiede, può essere a singolo o doppio battente e il movimento di apertura avviene a rotazione attorno l'asse verticale periferico.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su cancello
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento del cancello e del suo buono stato. Non devono essere presenti segni di deterioramento o alterazioni.
<b>Raccomandazioni</b>	Se in sede di verifica si riscontrano anomalie contattare il fabbro, o comunque, il tecnico qualificato al fine di riscontrare ed eliminare la causa.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Estetiche
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Fenomeni corrosivi Residui superficiali Rottura
<b>Descrizione</b>	Controllo chiusura

<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la funzionalità delle cerniere e la corretta chiusura.
<b>Raccomandazioni</b>	Eventualmente adoperare cacciaviti, scala e utensili vari.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Fenomeni corrosivi Rottura

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Generico su ante e chiusure
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la corretta planarità dell'anta e l'efficienza di serrature e cerniere. Controllare, inoltre, la corretta lubrificazione di queste ultime.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; Scala; D.P.I.
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo accessi Efficienza Resistenza alle deformazioni
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco organi meccanici Fenomeni corrosivi Rottura

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 5 - 2 Ringhiera in ferro esterna

<b>Descrizione</b>	Struttura in ferro, situata all'esterno dell'edificio necessaria alla protezione del perimetro della struttura e dislivelli. La struttura è composta da una maglia di elementi posti a seguire con un passo massimo di 10 cm. L'altezza del corrimano non deve essere inferiore a 110 cm.
--------------------	---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su balaustra
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che la balaustra non presenti manifestazioni di deterioramento, alterazione o rottura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano anomalie contattare il fabbro, o comunque un tecnico qualificato, al fine di riscontrare ed eliminare la causa.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Estetiche Resistenza alle deformazioni Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Fenomeni corrosivi Residui superficiali Rottura

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Generico su balaustra
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare lo stato della balaustra e soprattutto i punti dove è ancorata alla struttura.
<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Estetiche Resistenza alle deformazioni Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Alterazione di forma Fenomeni corrosivi Rottura



## Sottoprogramma delle manutenzioni

### CORPO D'OPERA

#### 1 Edilizia civile

#### Descrizione

Il lavoro che dobbiamo affrontare riguarda la messa a norma in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro delle opere facenti riferimento al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) gestito dall'ENAS e nella fattispecie nella parte in cui esamina gli interventi di adeguamento per le seguenti opere:

7E.S1 – Diga Genna Is Abis;  
 7E.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri  
 1A.P1 – Impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis

Le opere riguardano prevalentemente le seguenti tipologie:  
 Assenza dell'elemento fermapiede su tutto il parapetto installato. si prevede la fornitura e posa in opera di fermapiede in acciaio delle dimensioni di cm 20 e spessore mm 3 da installarsi mediante placca e bulloni alla struttura esistente;  
 Tratti privi di parapetto e un tratto con parapetto privo di fermapiede. Si prevede l'installazione di parapetto a norma ove mancante.  
 Installazione di cancelletto che impedisca l'utilizzo delle scale.  
 Ringhiera con un grigliato.  
 Posa di nuova struttura di scala e pianerottolo in acciaio zincato con parapetti a norma nel punto di collimazione accanto edificio.  
 Posa porte di accesso al cunicolo di tipo antipánico.  
 Prevedere l'installazione di tubo corrimano ove mancante;  
 Sostituire le scale presenti con scala dotata di gabbia di protezione alla marinara.  
 Si prevede inoltre la fornitura e posa in opera di alcune attrezzature quali:

- Installazione impianto di potabilizzazione e suoi accessori di controllo.
- Installazione di nuovo generatore di corrente e suoi accessori di impianto elettrico e controllo.

si prevedono infine alcune opere edilizie nella casa di guardia e nell'impianto di sollevamento cixerri, in particolare segnaliamo le seguenti tipologie di opere:

- posa di cappotto interno.
- Sostituzione di infissi metallici.
- realizzazione recinzioni metalliche.

### UNITÀ TECNOLOGICA

#### 1 - 1 Impianto Generatore di corrente elettrica

#### Descrizione

Generatore di corrente, compreso Impianto elettrico legato al posizionamento del nuovo generatore, linee di distribuzione e serbatoio di carburante.

Il gruppo Elettrogeno della serie Tesla mod. TF100 o equivalente, avrà Potenza in servizio continuo (P.R.P): kVA 100 = KW 80, Potenza in servizio stand by (L.T.P.): kVA 110 = KW 88, rif. ISO 8528 - 400/231 Volt - 50 Hz. - 0,8 cosfi, Motore diesel FPT IVECO N45-TM2A 1500 Rpm; raffreddamento a liquido con radiatore Alternatore primaria marca - classe H - Versione OPEN su basamento - resistenza ottimale agli agenti atmosferici - Quadro AUTOMATICO incorporato, Capacità serbatoio Standard 100 lt. completo di:

- Dispositivo digitale VEO aut
- AMF

- Display digitale multifunzione
  - Test automatico programmabile
  - Analizzatore di rete
  - Multimetro digitale
  - Interruttore magnetotermico 3p+n
  - basamento contenimento perdite
- Compreso inoltre la Scaldiglia motore, Pompa manuale estrazione olio,  
Garanzia: 12 mesi dalla data consegna e collaudo.
- Sono Compresi inoltre:
- posa in opera e installazione
  - cavi elettrici, tubi, canali e accessori di impianto elettrico;
  - tubi di passaggio del gasolio e accessori di collegamento al serbatoio esterno;
  - tutte le linee, cavi da e per impianto esistente;
  - messa in servizio e collaudo in loco;
  - collegamenti idraulici e accessori, quali grigliature, finestre, convogliatori, aspiratori, ecc..
  - ogni tipo di connessione e interfaccia per la gestione in remoto del sensore;
  - Marmitta silenziatrice e tubazioni di scarico sino a quota > di m 3 dal pavimento scaricanti esternamente al box generatore;

**ELEMENTO TECNICO****1 - 1 - 1 Quadro elettrico**

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Prova interruttore differenziale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale. Premere il pulsante di prova, alloggiato sull'interruttore, accertandosi che non venga più erogata corrente.
<b>Avvertenze</b>	Controllare che sulla linea non ci siano servizi che possono determinare problemi di interruzione dell'alimentazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia quadro elettrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere sporcizia, polvere e scorie varie dal quadro elettrico.
<b>Avvertenze</b>	Procedere alla pulitura esclusivamente della parte esterna del quadro elettrico.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Analizzatore di rete.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione del servizio sul circuito interessato dalla verifica.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.

**ELEMENTO TECNICO****1 - 1 - 2 Linee di distribuzione**

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	--

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	

<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Interruzione parziale o completa dell'illuminazione.
--	--

**ELEMENTO TECNICO**  
1 - 1 - 3 Serbatoio Gasolio

<b>Descrizione</b>	Serbatoio di accumulogasolio di alimentazione Generatore
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo serbatoio e pompe
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti di serbatoio e pompe, vi siano delle spie accese o se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	3 Mesi

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

<b>Descrizione</b>	Riparazione pezzi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rifare in laboratorio il pezzo necessario se non è di tipo particolare. In caso contrario rivolgersi alla ditta qualificata.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**ELEMENTO TECNICO**  
1 - 1 - 4 Generatore di corrente

<b>Descrizione</b>	Il generatore di corrente trasforma l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia elettrica. l'energia viene prodotta da un generatore di corrente alimentato a gasolio. Per generare l'energia si impiega un motore munito di trasformatore adatto al tipo di combustibile usato. il motore è usato per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di un generatore comprende la potenzialità nominale. Il rendimento del motore è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa in uscita e la potenzialità al trasformatore.
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
--------------------	---------------------------------

<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della macchina, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite esterne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	2 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Conduttore macchine elettriche patentato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite interne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite interne.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco o chiusura delle valvole e procedere alla riparazione del componente.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA****1 - 2 Impianto di potabilizzazione**

<b>Descrizione</b>	<p>mpianto di potabilizzazione Diga Cixerri. Il sistema è caratterizzato da una compattezza, affidabilità e da una maggiore semplicità di manutenzione. Il sistema è così strutturato:</p> <p>L'acqua grezza viene spinta, tramite un'elettropompa autoadescante, verso un sistema chiarificatore composto da un pre-filtro autopulente, da un impianto di filtrazione a quarzite e da un filtro di sicurezza a rete lavabile. Successivamente l'acqua passa attraverso lo sterilizzatore a raggi UV per poi andare a riempire il serbatoio di accumulo da 1000 litri.</p> <p>Qui, è presente la pompa dosatrice di cloro, collegata al contatore lancia impulsi, con diverse funzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Funge da sterilizzatore di sicurezza in caso di malfunzionamenti della lampada UV;</li> <li>2) Può effettuare una leggerissima clorazione in supporto della sterilizzazione UV;</li> <li>3) Può effettuare una clorazione periodica di mantenimento, necessaria in caso di prolungati periodi senza prelievo di acqua dal serbatoio, onde evitare la proliferazione di flora batterica.</li> <li>4) Può effettuare, attraverso un alto dosaggio di cloro controllato, una sterilizzazione periodica dell' intero sistema idraulico, compreso il filtro a quarzite.</li> </ol> <p>Dal serbatoio l'acqua viene pompata verso le utenze di prelievo, previa filtrazione ai carboni attivi. L'acqua pulita del serbatoio, tramite una derivazione dotata di elettrovalvola comandata dalla centralina del filtro a quarzite, viene utilizzata anche per effettuare il controlavaggio periodico della quarzite.</p> <p>la fornitura consiste in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Quadro generale di alimentazione composto da: interruttore magnetotermico differenziale generale, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 1, n. 1 sezionatore per quadro elettropompa 2, n. 1 sezionatore per sterilizzatore a raggi U.V., n. 1 sezionatore per valvola elettronica filtro a quarzite, n. 1 sezionatore per pompa dosatrice di cloro</li> <li>2 - Sistema riempimento serbatoio di accumulo composto da: - Elettropompa multistadio autoadescante ad asse orizzontale mod. M97 avente camicia in acciaio inox AISI 304, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,55 kW, prevalenza 21142 metri, portata 55/10 litri/min. Alimentazione monofase 230V. - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo.</li> </ol>
--------------------	--

3 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-Evo1 con protezione amperometrica per elettropompa di cui sopra, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento; fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; modulo elettronico di controllo livello a mezzo di elettrosonde; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione IP 55.

4 - Serbatoio in polietilene, capacità 1000 litri, modello verticale

5 - Kit di pressurizzazione comprendente: - Elettropompa centrifuga orizzontale mod. CMP79, corpo aspirante e corpo premente in ghisa, potenza 0,75 kW, prevalenza 20132 metri, portata 100t20 litri/min. Alimentazione monofase 230V - Vaso di espansione da 50 litri certificato CE con corpo in acciaio verniciato in epossidica, membrana intercambiabile in EPDM e piedi d'appoggio - Pressostato con regolazione da 1,4 a 2,8 bar - Manometro in bagno di glicerina 0/10 bar con cassa in acciaio inox - Raccordo a 5 vie in ottone - Tubo flessibile antivibrante diam. 1" x 80 cm - Raccorderia varia - interruttore elettrico a galleggiante con 10 metri di cavo

6 - Quadro elettrico ad avviamento diretto mod. Smart-evo1 con protezione per elettropompa di pressurizzazione, dotato di: ingressi in bassissima tensione per comando esterno da pressostato o interruttori a galleggiante; selettore per pressostato o galleggiante di minima con contatti NC

o NA; led spia presenza rete; led spia motore in funzione; led spia intervento protezione; led spia allarme livello min/max acqua; selettore per funzionamento automatico-spento-manuale; protezione elettronica regolabile in corrente e tempo d'intervento, fusibili protezione motore e circuiti ausiliari; sezionatore generale con blocco porta; involucro in ABS; uscita con pressacavi; grado di protezione Ip 55.

7 - Sistema chiarificatore composto da filtro a quarzite mod. FA-Q11 con valvola elettronica Logix, corpo in polipropilene rinforzato con fibra di vetro, portata 18 litri/min, pressione massima di esercizio 6 bar, contenuto quarzite circa 65 litri, attacchi diam. 1", alimentazione 12V (alimentatore 230V-12V incluso), sistema di controlavaggio automatico con rele di comando apertura elettrovalvola posta in derivazione del sistema di pressurizzazione. In tal modo il controlavaggio del filtro avverrà sempre con acqua pulita già filtrata.

8 - Impianto di sterilizzazione a raggi ultravioletti mod. UVA-LCD 412 per fissaggio a parete con corpo/camera di trattamento in acciaio inox AISI 304, tubo al quarzo in silice, lampada U.V. standard da 40 Watt, contatore orario, portata massima 45 litri/min, quadro di controllo LCD a microprocessore con allarme fine lampada o anomalie in genere (led rosso), relé contatto pulito, relé uscita allarme 230V NA/NC 2A.

9 - Pompa dosatrice di cloro elettromagnetica a membrana mod. VMS-MF, dosaggio costante/proporzionale, portata 4 l/ora, pressione 10 bar, corpo pompa, filtro di fondo e valvola di iniezione in PVDF, tubo di iniezione in PE, tubo di aspirazione in PVC, regolazione manuale della cilindrata dal 10% al 100%/o, regolazione del numero dei colpi, impostazione del dosaggio di mantenimento in caso di fermo impianto, ingresso per contatto da contatore lanciainpulsu diam. 1" compreso nella fornitura. Alimentazione monofase 220V-50 Hz.

- 10 - Filtro ai carboni attivi serie OTS, con involucro in SAN trasparente, testata in ottone, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile ai carboni attivi.
- 11 - Filtro di sicurezza e riscontro, con involucro in SAN trasparente, testata e ghiera in PP, altezza standard 20", cartuccia intercambiabile a rete lavabile.
- 12 - Filtro autopulente Cintropur 500 con portata fino a 300 litri/min, n. 2 manometri in dotazione, attacchi diam. 2" + riduzioni, scarico con valvola.
- 13 - Collegamenti idraulici tra le suddette apparecchiature eseguiti con tubazione multistrato Pex/Al/Pex Diam. 32x3mm e raccordi a pressatura meccanica in ottone stagnato con ghiera di pressaggio in acciaio inox.
- 14 - Manodopera e raccorderia varia in ottone quali gomiti, nipples, manicotti ecc.
- 15 - Cavi elettrici di adeguata sezione, scatole stagne, tubi e raccordi RK, collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.
- 16 - Kit ricambi contenente:
- n. 1 lampada UV da 40 watt
  - n. 2 cartucce 20" ai carboni attivi
  - n. 1 cartuccia 20" a rete lavabile
  - n. 1 set 5 calze di ricambio per filtro autopulente

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 1 Quadro elettrico**

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Prova interruttore differenziale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale. Premere il pulsante di prova, alloggiato sull'interruttore, accertandosi che non venga più erogata corrente.
<b>Avvertenze</b>	Controllare che sulla linea non ci siano servizi che possono determinare problemi di interruzione dell'alimentazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia quadro elettrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere sporcizia, polvere e scorie varie dal quadro elettrico.
<b>Avvertenze</b>	Procedere alla pulitura esclusivamente della parte esterna del quadro elettrico.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza



**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Analizzatore di rete.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione del servizio sul circuito interessato dalla verifica.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 2 Linee di distribuzione**

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione per la pubblica illuminazione sono composte da tubazioni rigide in PVC, aventi diametri non maggiori a 32 mm, e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	--

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	

**Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione**

Interruzione parziale o completa dell'illuminazione.

**ELEMENTO TECNICO**  
1 - 2 - 3 Centrale idrica

**Descrizione**

Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua potabilizzata.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**Descrizione**

Conduzione

**Modalità di esecuzione**

Scambio di pompe.

**Avvertenze**

Prima di eseguire lo scambio delle pompe, accertarsi che siano spente.

**Frequenza**

1 Anni

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

**Descrizione**

Controllo generico

**Modalità di esecuzione**

Smontare totalmente gli elementi.

**Frequenza**

3 Anni

**Qualifica operatori**

Idraulico

**Attrezzature necessarie**

Chiave inglese, cacciaviti, pinza, chiavi di diverse grandezze.

**Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione**

**Descrizione**

Controllo elementi impianto idrico

**Modalità di esecuzione**

Accertarsi che galleggiante e valvola di alimentazione siano funzionanti e che il tubo di troppo pieno garantisca la tenuta. Procedere ad eliminare le perdite di acqua che si possono verificare.

**Frequenza**

1 Mesi

**Qualifica operatori**

Idraulico

**Attrezzature necessarie**

Vari pezzi di ricambio, cacciaviti, pinza, chiavi fisse di forme diverse, chiave inglese.

**Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione**

Sospensione temporanea del servizio.

**UNITÀ TECNOLOGICA**

## 1 - 3 Serramenti e infissi

**Descrizione** Posa di porte Rei e di porte antipanico nei cunicoli

**ELEMENTO TECNICO**

## 1 - 3 - 1 Porta REI

**Descrizione** Porta con anta monoblocco a moduli continui composti da pannelli tamburati in lamiera di acciaio coibentati con materiali isolanti. I giunti sono complanari, coibentati e senza battuta inferiore.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**Descrizione** Lubrificazione dispositivi di chiusura

**Modalità di esecuzione** Togliere gli infissi e procedere con la lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura.

**Avvertenze** Prestare attenzione durante le operazioni di rimozione degli infissi.

**Frequenza** 2 Anni

**Periodo consigliato** In Estate.

**Descrizione** Verifica funzionalità elementi di chiusura porta

**Modalità di esecuzione** Verificare la funzionalità delle cerniere, e se necessitano di registrazione, controllando se l'anta combacia, chiudendola, con il telaio fisso.

**Avvertenze**

**Frequenza** 1 Anni

**Periodo consigliato** In Estate.

**Descrizione** Pulizia porta e guarnizioni

**Modalità di esecuzione** Rimuovere la polvere, gli accumuli di sporcizia e materiale biologico e quindi passare dei prodotti detergenti non aggressivi sul telaio e sulle guarnizioni.

**Avvertenze** Non utilizzare solventi chimici, sostanze abrasive, acidi e/o pagliette di ferro.

**Frequenza** 1 Anni

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

**Descrizione** Riparazione elementi di chiusura

<b>Modalità di esecuzione</b>	Sistemare i cardini e i dispositivi di chiusura. Per esempio le maniglie.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensi vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione giunti e guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i giunti di tenuta e le guarnizioni.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 3 - 2 Finestra in alluminio

<b>Descrizione</b>	Serramento in alluminio utilizzato per chiudere i vani ricavati nella parete esterna, avente la funzione di impedire o consentire il passaggio dell'aria e della luce o di consentire la comunicazione fra spazio interno e spazio esterno. L'elemento può avere uno o due battenti e il movimento di apertura è a rotazione attorno all'asse verticale periferico.
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Pulizia finestra
<b>Modalità di esecuzione</b>	Passare sulla lastra trasparente del detergente per vetri. Rimuovere dalla maniglia la polvere usando un panno asciutto.
<b>Avvertenze</b>	Non utilizzare solventi chimici, sostanze abrasive, acidi e/o pagliette di ferro.
<b>Frequenza</b>	15 Giorni
<b>Periodo consigliato</b>	Fuori dall'orario lavorativo.

<b>Descrizione</b>	Pulizia parti telaio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Applicare detersivi non aggressivi sulle parti fisse e mobili del telaio e alle guarnizioni al fine di eliminare la sporcizia depositata che può comprometterne il buon funzionamento.
<b>Avvertenze</b>	La polvere presente sugli infissi verniciati può corrodere il legno. Non utilizzare solventi chimici, acidi, sostanze abrasive e/o pagliette di ferro per eliminarla.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Descrizione</b>	Pulizia mensole davanzale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere lo sporco e le sostanze organiche dalla mensola del davanzale.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Fuori dall'orario lavorativo.
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità elementi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la funzionalità delle cerniere, e se necessitano di registrazione, controllando se l'anta combacia, chiudendola, con il telaio fisso. Verificare, tenendo la finestra aperta, il funzionamento delle aste di chiusura e dei sistemi di scolo e, se necessario, pulire i residui organici che possono causare l'ostruzione delle aole di scolo del telaio fisso.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Lubrificazione dispositivi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Togliere gli infissi e procedere con la lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura.
<b>Avvertenze</b>	Prestare attenzione durante le operazioni di rimozione degli infissi.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione vetro

<b>Modalità di esecuzione</b>	Le operazioni da eseguire per sostituire il vetro sono le seguenti: togliere il fermavetro, estrarre la guarnizione, inserire il nuovo vetro avente lo stesso spessore del precedente, montare la guarnizione ed inserire il fermavetro.
<b>Avvertenze</b>	Prestare prudenza alla fragilità del vetro.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Sostituzione vetro rotto
<b>Modalità di esecuzione</b>	La sostituzione dovuta a rottura del vetro viene eseguita agendo sui profili fermavetro, prestando cautela quando si inserisce la nuova lastra, alle guarnizioni di tenuta e al fermavetro.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Vetraio
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Riparazione guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Riposizionare in modo corretto le guarnizioni di tenuta usando la ruota di inserimento.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensi vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione mensole davanzele
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristino della mensole del davanzele.
<b>Frequenza</b>	30 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Muratore

<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Riparazione elementi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sistemare i cardini e i dispositivi di chiusura. Per esempio le maniglie.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Falegname
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione infissi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere e sostituire l'infisso danneggiato e/o tecnologicamente superato.
<b>Frequenza</b>	40 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione giunti e guarnizioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i giunti di tenuta e le guarnizioni.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

<b>Descrizione</b>	Sostituzione elementi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Cambiare o ripristinare i cardini e i dispositivi di chiusura come ferramenta e accessori.
<b>Frequenza</b>	25 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 4 Murature interne rivestite con cappotto

<b>Descrizione</b>	Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere gli spazi interni del sistema edilizio stesso.
--------------------	--

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 4 - 1 Muratura interna con rivestimento

<b>Descrizione</b>	Struttura di tamponamento o separazione con rivestimento interno.
--------------------	---

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

<b>Descrizione</b>	Sostituzione rivestimento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare il rivestimento sostituendo parzialmente o totalmente le piastrelle.
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	Ponteggio; Trabattello; Utensili vari; Scala; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 5 Opere in ferro

<b>Descrizione</b>	sostituzione recinzioni varie e parapetti
--------------------	---

**ELEMENTO TECNICO**



1 - 5 - 1 Cannello, parapetto o  
fermapiede in ferro con apertura a  
battente

<b>Descrizione</b>	Elemento costruttivo che delimita il passaggio per accedere all'opera. Il cancello, parapetto o fermapiede, può essere a singolo o doppio battente e il movimento di apertura avviene a rotazione attorno l'asse verticale periferico.
--------------------	--

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Ritocco saldature
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire interventi di protezione sulle saldature tramite l'applicazione di vernice anti ossidante.
<b>Avvertenze</b>	Si consiglia l'uso di attrezzatura adeguata (pennelli, vernici, scala, utensili vari).
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Descrizione</b>	Lubrificazione cerniere
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un'adeguata lubrificazione delle cerniere e dei meccanismi di chiusura.
<b>Avvertenze</b>	Si consiglia l'uso di attrezzatura adeguata (spray, scala, utensili vari).
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Descrizione</b>	Pulizia cancello
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere alla rimozione della sporcizia e della polvere depositata.
<b>Avvertenze</b>	Si consiglia l'uso di attrezzatura adeguata (idropulitrice, compressore, ecc.)
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Riverniciatura cancello
--------------------	-------------------------

<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere alla riverniciatura, usando prodotti simili ai precedenti, dopo aver tolto la ruggine e lo strato superficiale esistente.
<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.; Vernici specifiche
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Utilizzare segnali che indichino l'uso di vernici e trattamenti superficiali.
<b>Descrizione</b>	Riparazione meccanismi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la riparazione dei meccanismi di chiusura.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione meccanismi di chiusura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la sostituzione dei meccanismi di chiusura.
<b>Frequenza</b>	25 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Reintegro cancello
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un reintegro esteriore e della configurazione iniziale del cancello eliminando la ruggine e verificando le saldature.

<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione struttura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere i pezzi deteriorati e/o consumati e procedere con il restauro della struttura o di parte di essa.
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 5 - 2 Ringhiera in ferro esterna

<b>Descrizione</b>	Struttura in ferro, situata all'esterno dell'edificio necessaria alla protezione del perimetro della struttura e dislivelli. La struttura è composta da una maglia di elementi posti a seguire con un passo massimo di 10 cm. L'altezza del corrimano non deve essere inferiore a 110 cm.
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Pulizia balastra
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la presenza di sporcizia e/o polvere dalla balastra.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Descrizione</b>	Ritocco saldature
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eeguire interventi di protezione sulle saldature tramite l'applicazione di vernice anti ossidante.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO	
<b>Descrizione</b>	Riverniciatura parapetto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eliminare dal parapetto la ruggine e la vernice protettiva anticorrosione esistenti ed applicarne un nuovo strato.
<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Allo scopo di evitare incidenti indicare, con apposita segnaletica, l'impiego di trattamenti superficiali.
<b>Descrizione</b>	Ripristino balaustra
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire delle lavorazioni rivolte a restaurare l'aspetto e/o la conformazione della balaustra: saldatura, eliminazione ruggine, ecc ...
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione struttura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere i pezzi deteriorati e/o consumati e procedere con il restauro della struttura o di parte di essa.
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Fabbro
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

# Grafico Interventi

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisetoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)

**Committente** ENAS - Ente Acque della Sardegna

**Impresa**

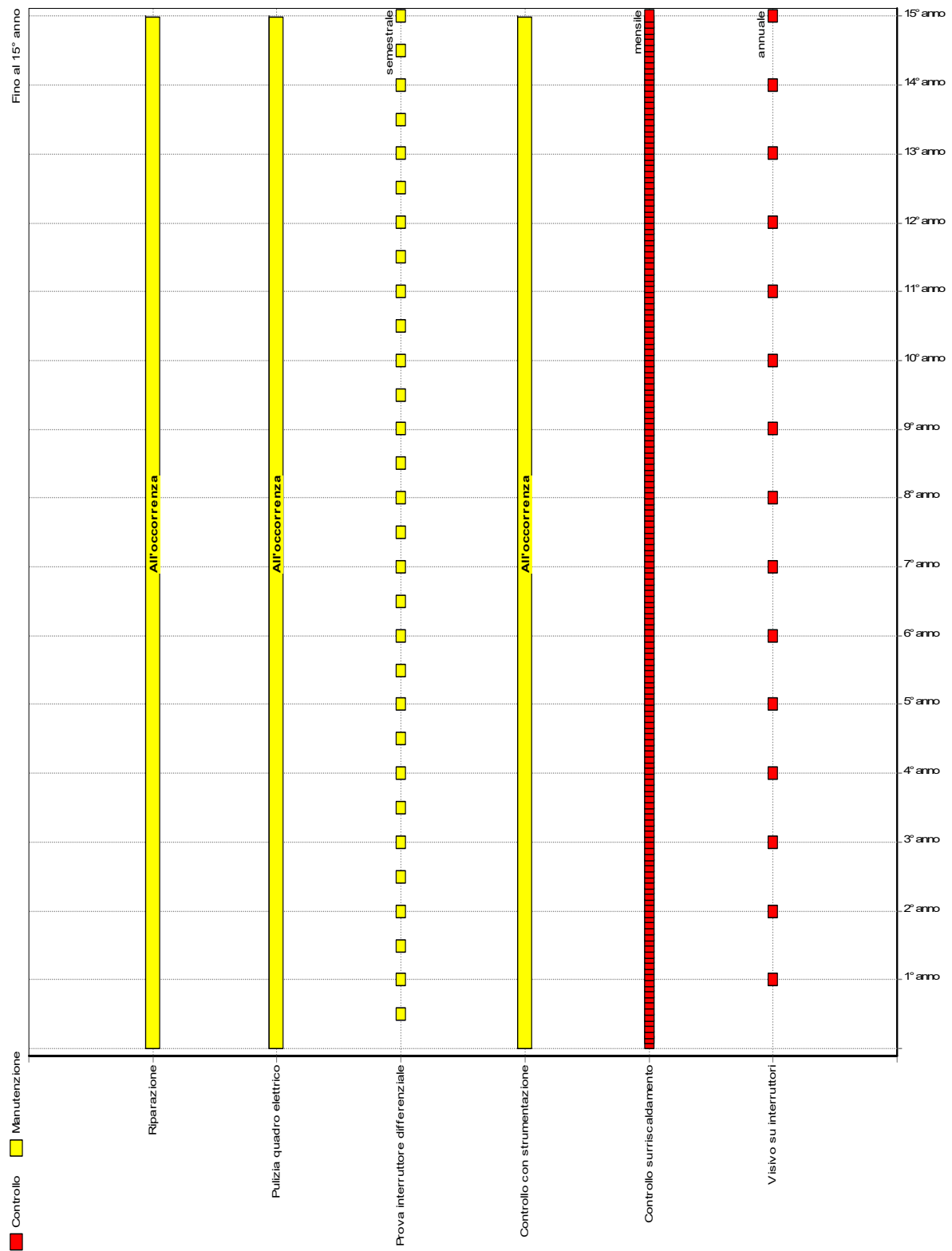
**Il progettista**

Il progettista

Uta, 23/03/2018

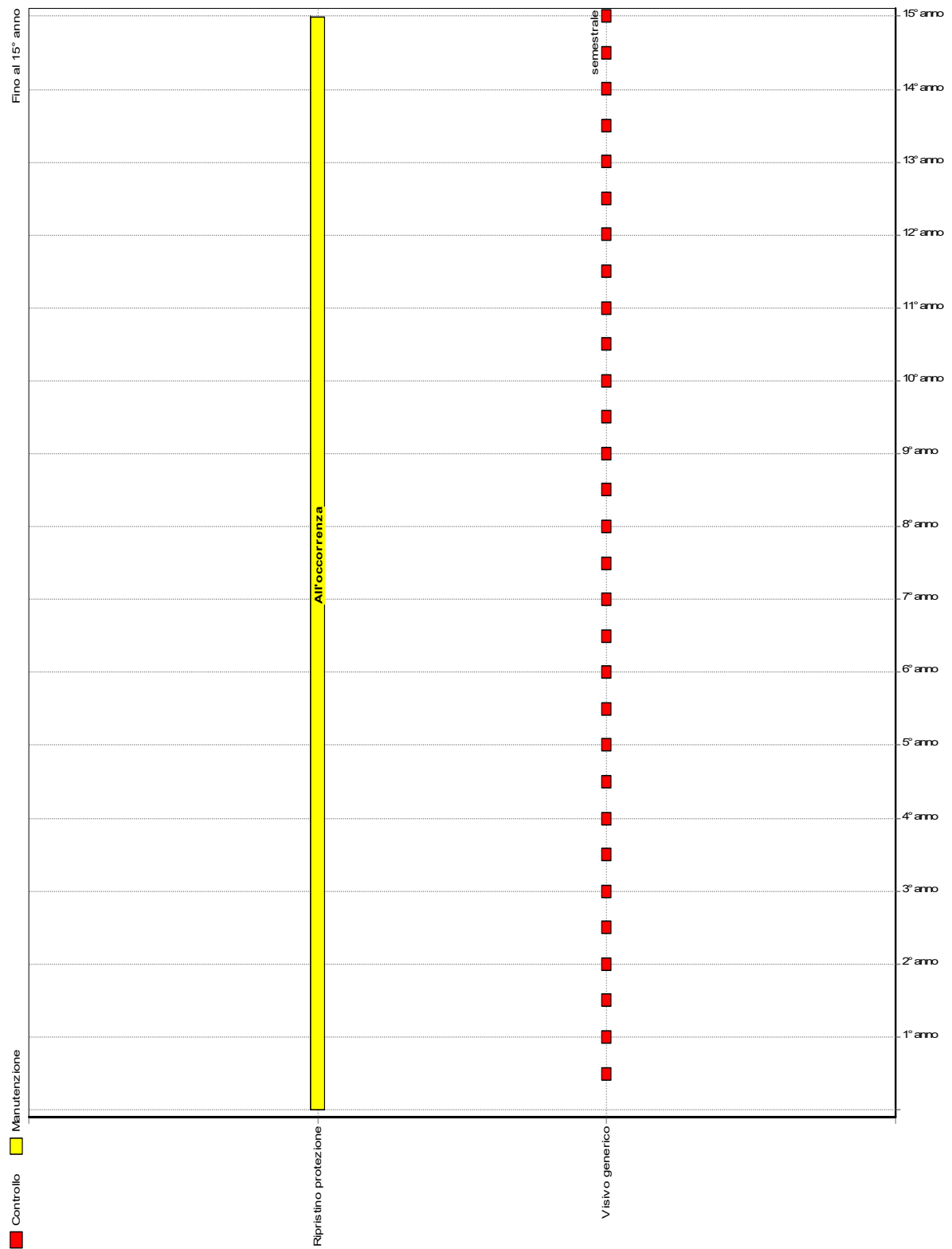
## Grafico interventi

### Elemento tecnico: 1 - 1 - 1 Quadro elettrico



### Grafico interventi

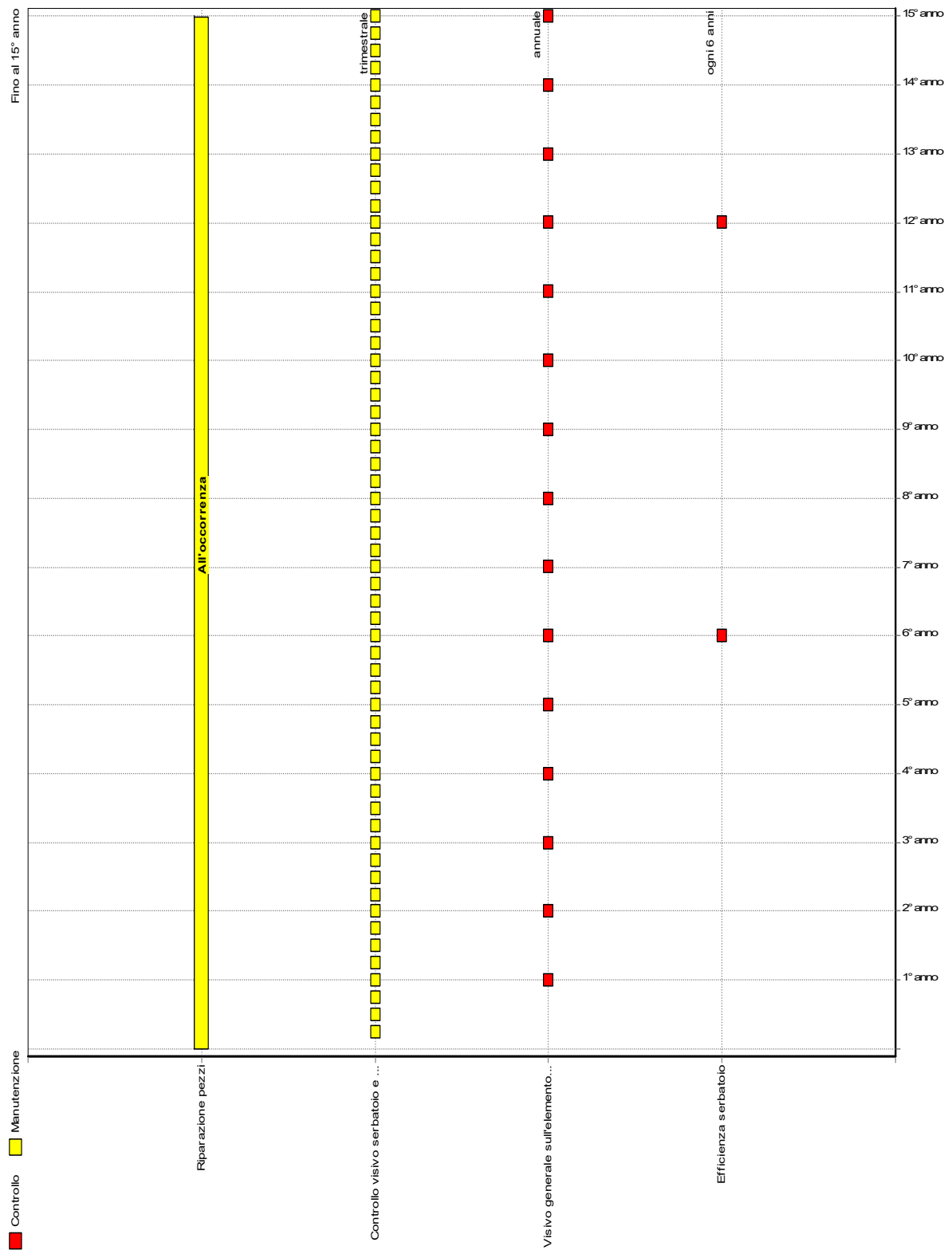
#### Elemento tecnico: 1 - 1 - 2 Linee di distribuzione





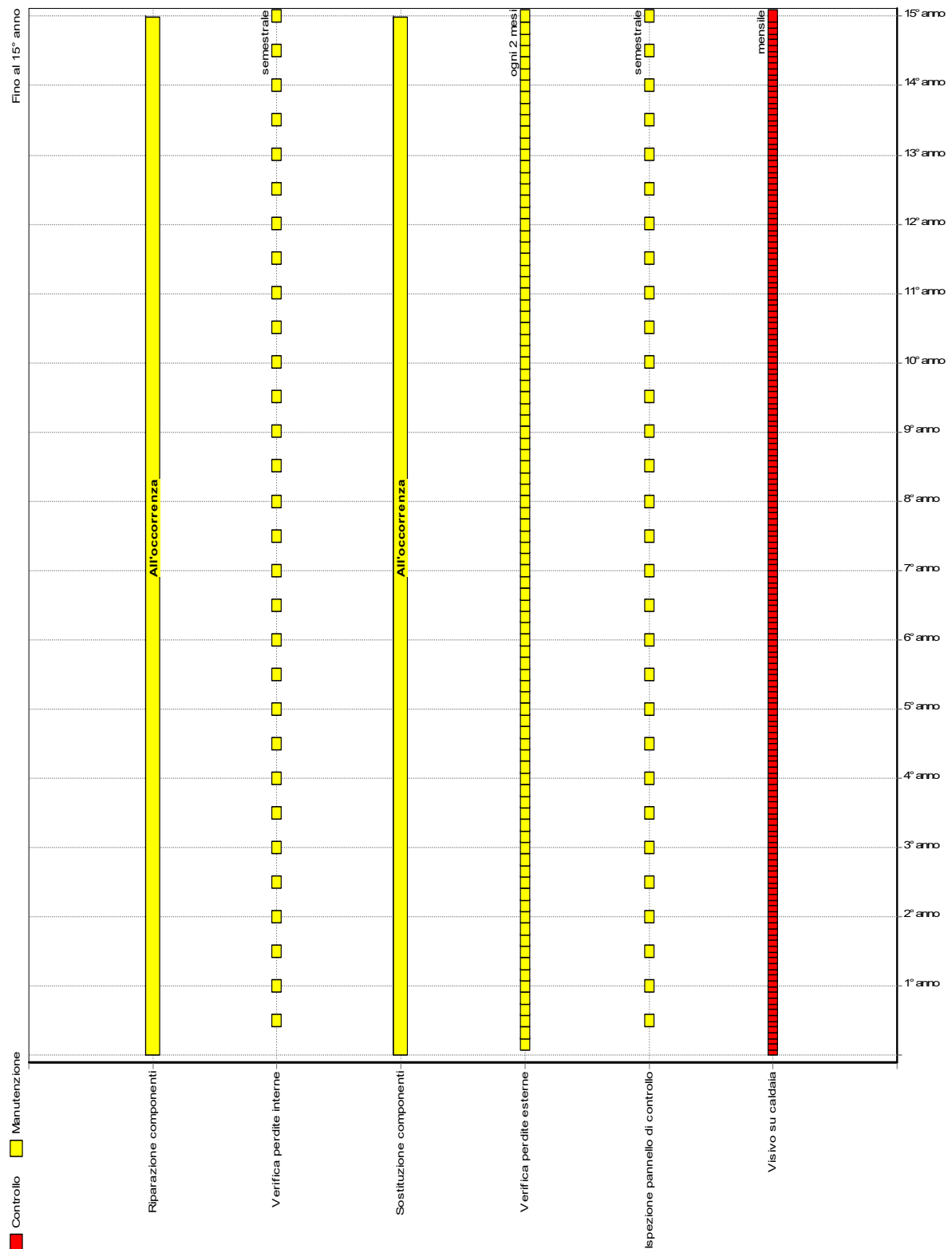
### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 1 - 3 Serbatoio Gasolio



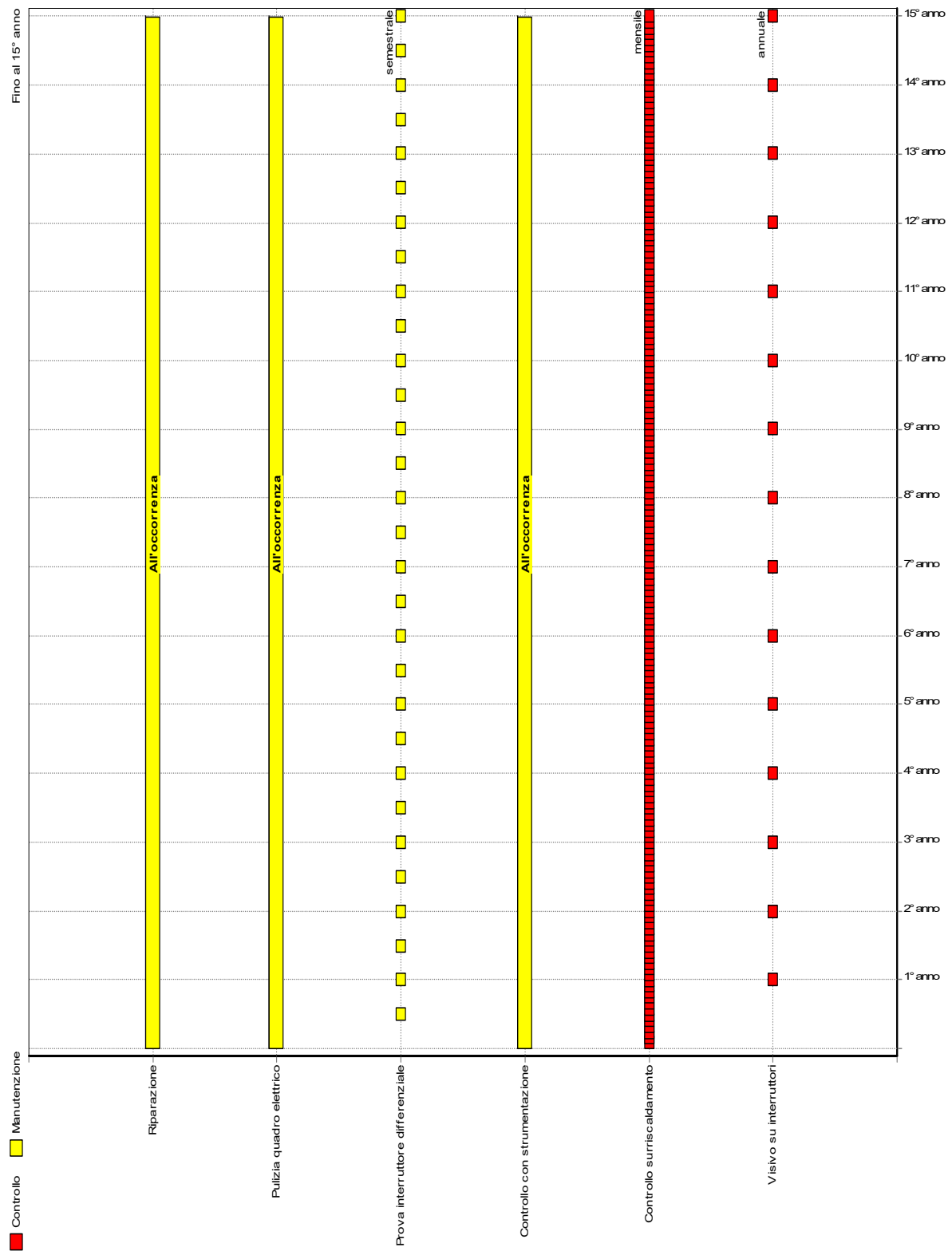
## Grafico interventi

### Elemento tecnico: 1 - 1 - 4 Generatore di corrente



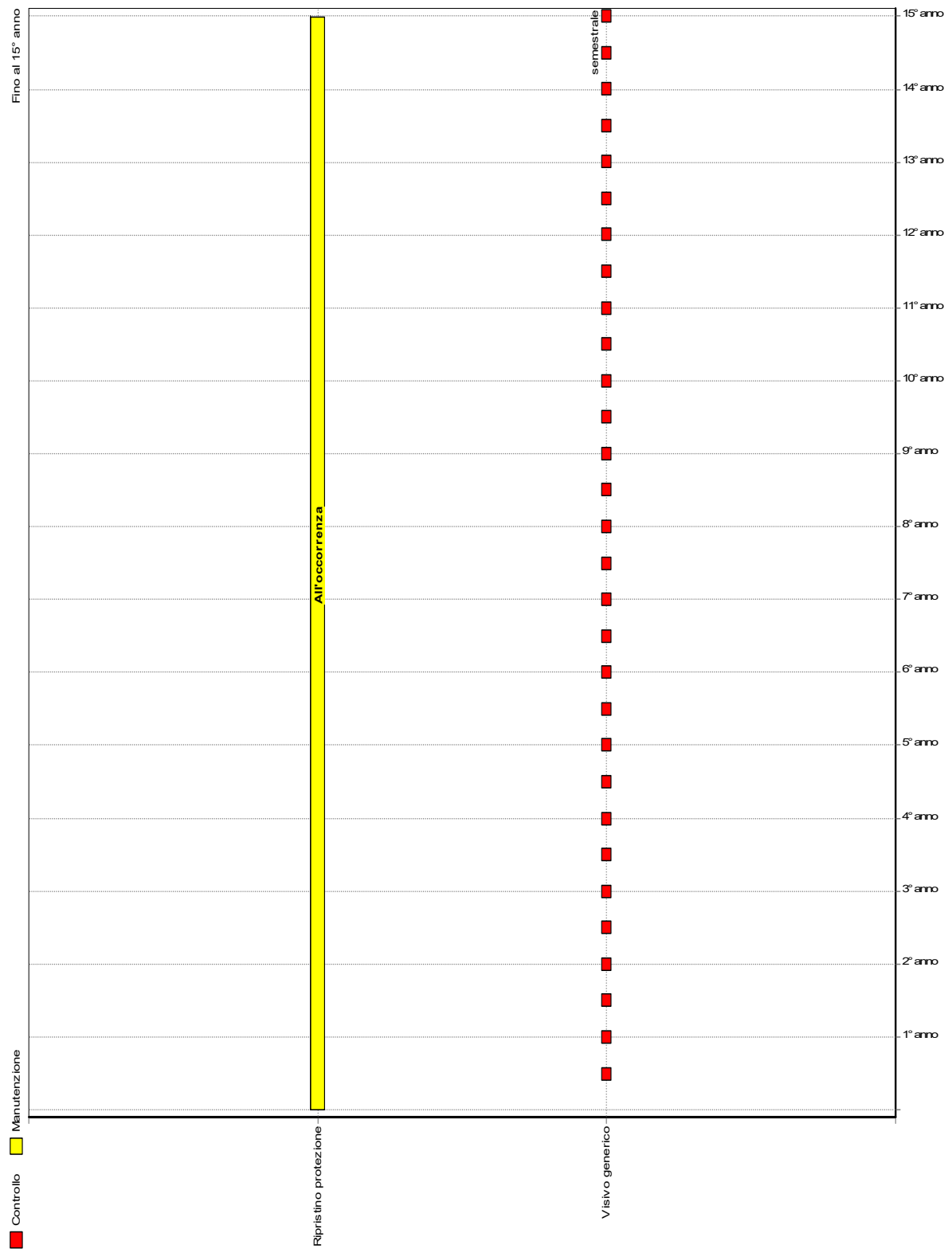
### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 2 - 1 Quadro elettrico



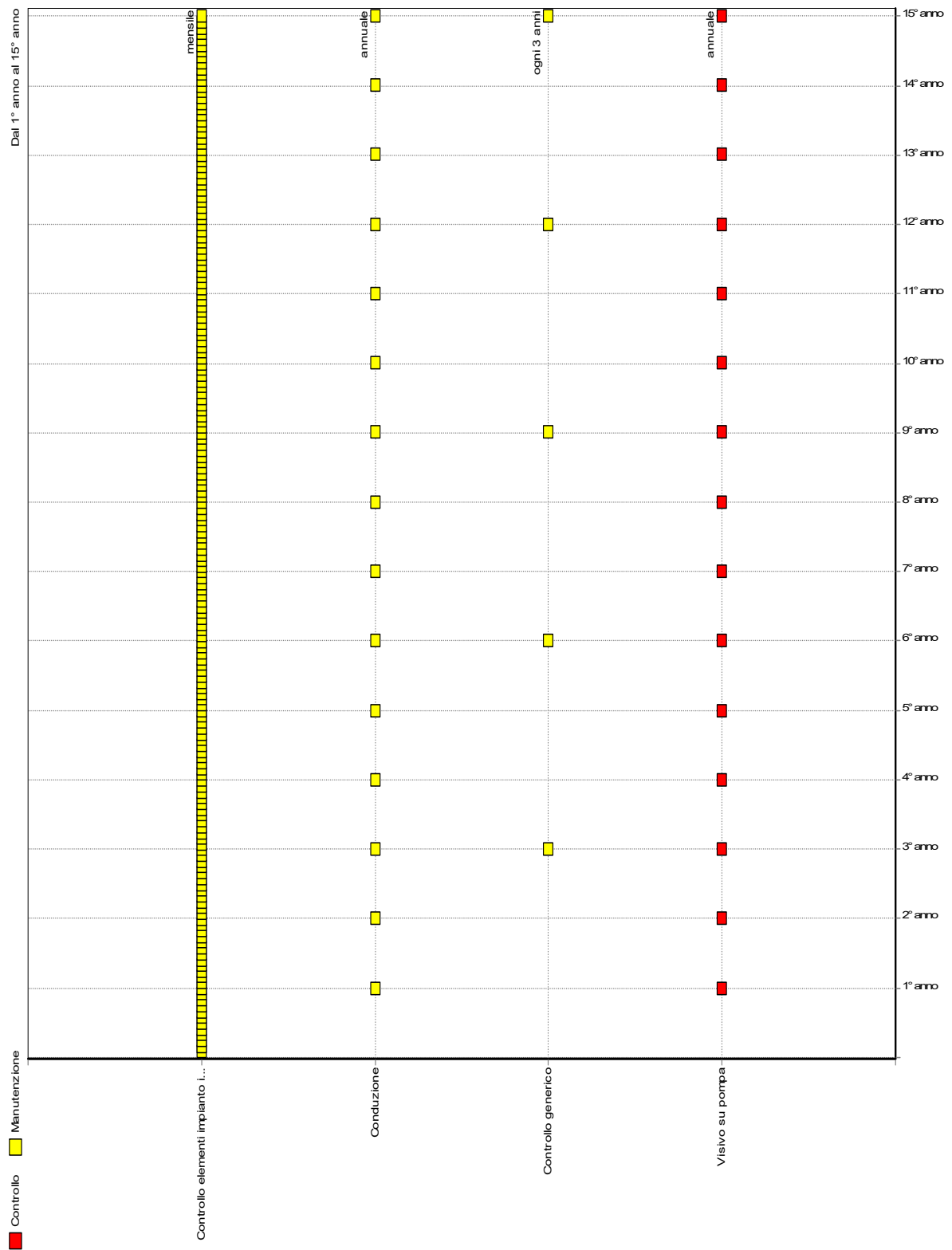
### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 2 - 2 Linee di distribuzione



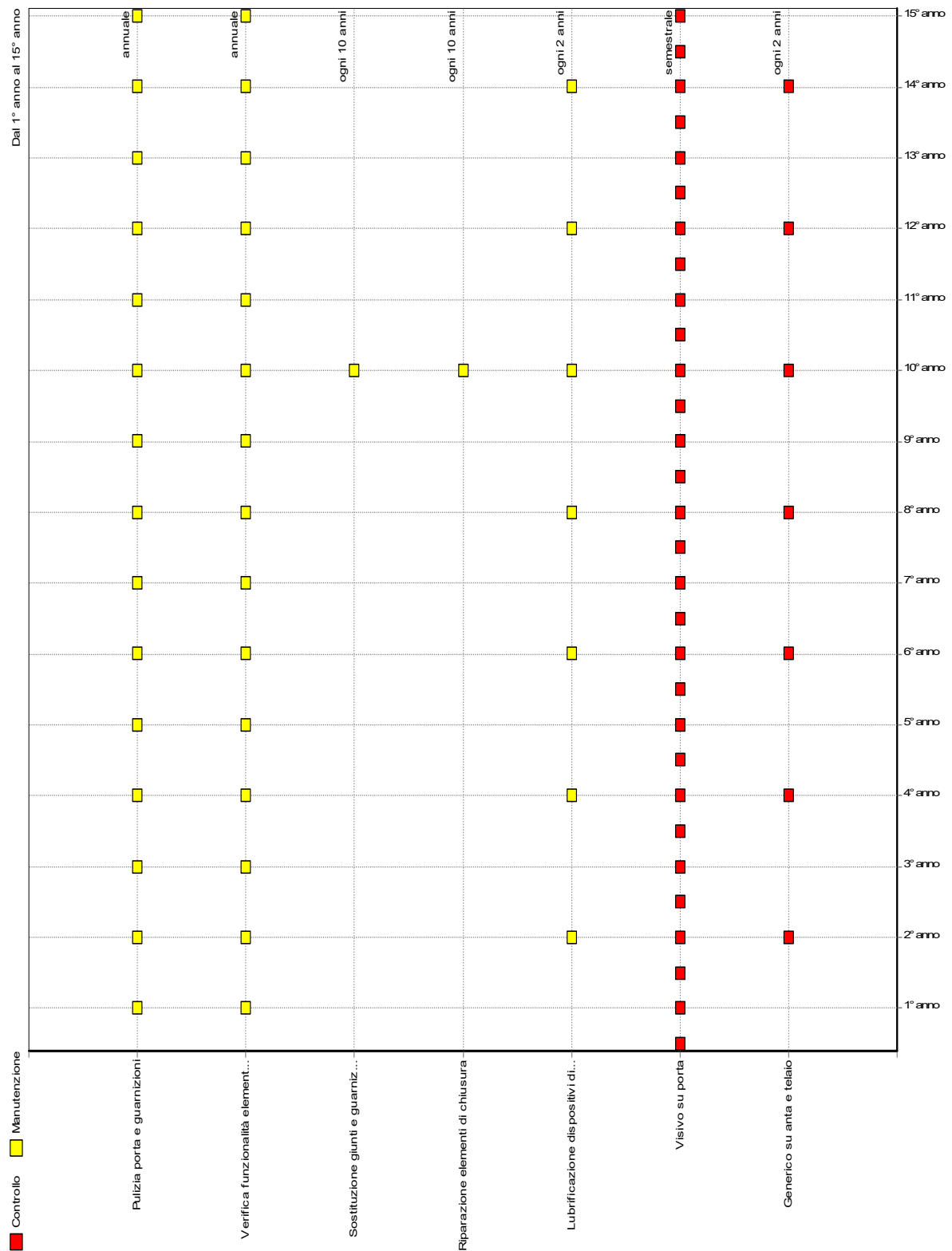
### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 2 - 3 Centrale idrica



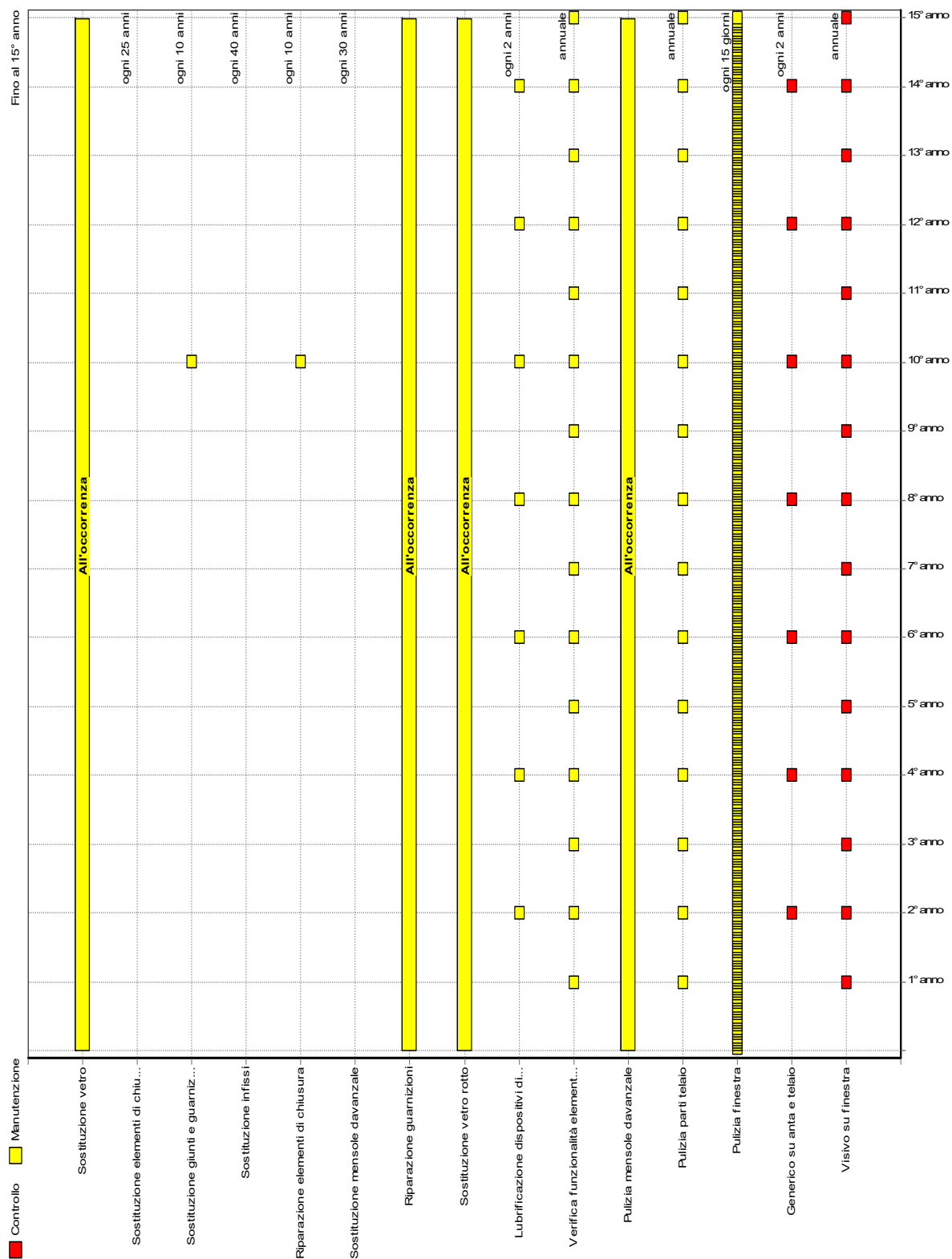
### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 3 - 1 Porta REI

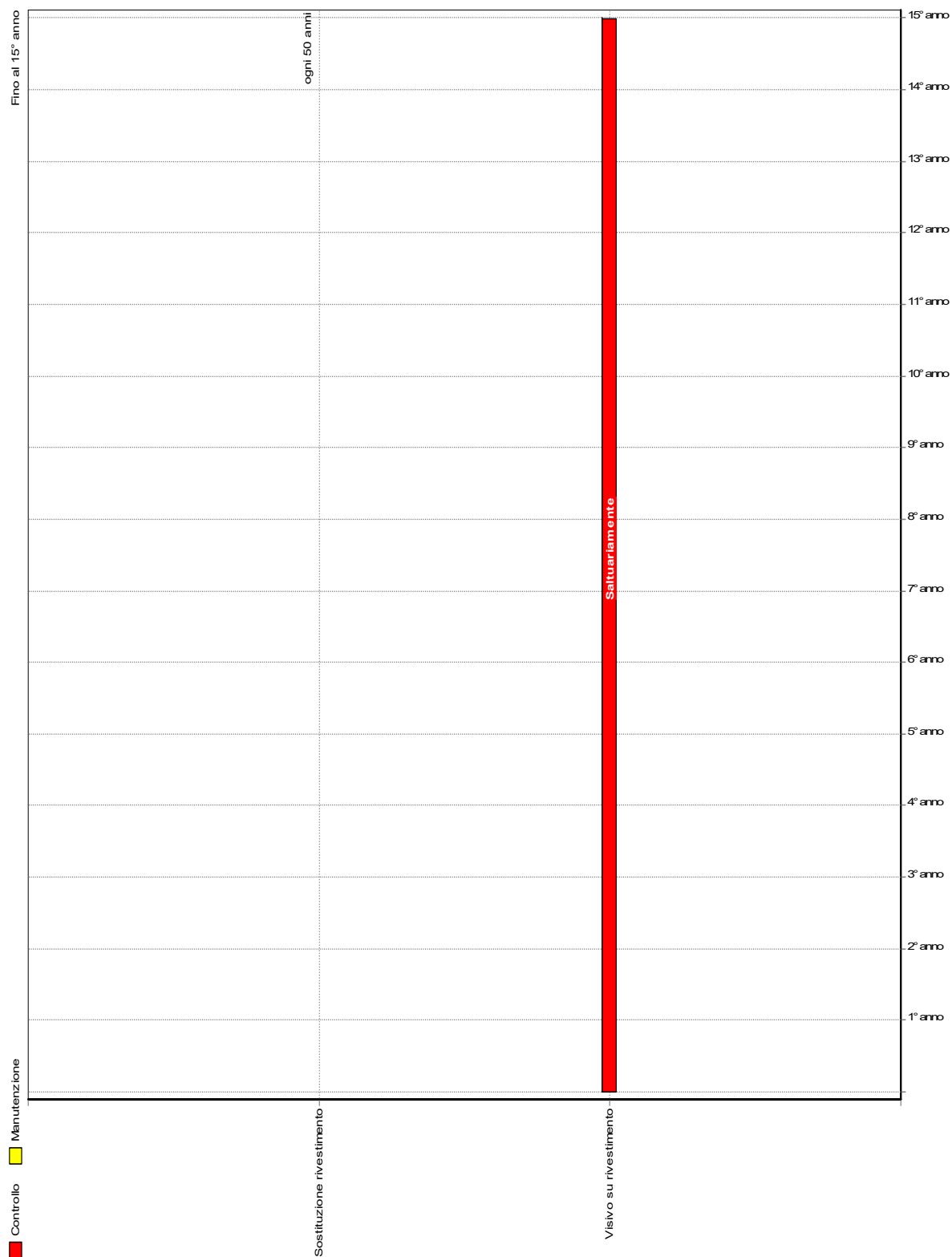


### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 3 - 2 Finestra in alluminio



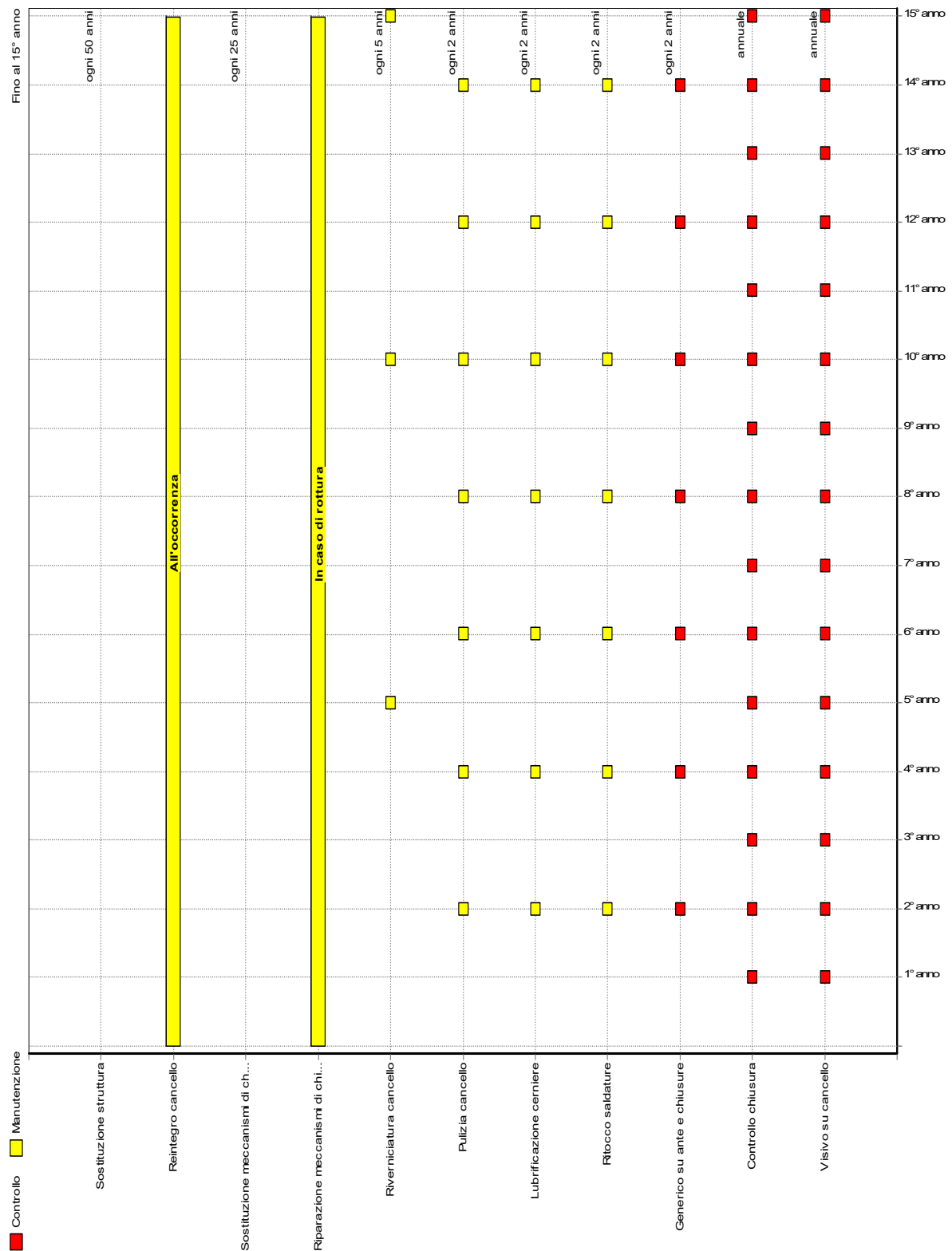
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 4 - 1 Muratura interna con rivestimento**





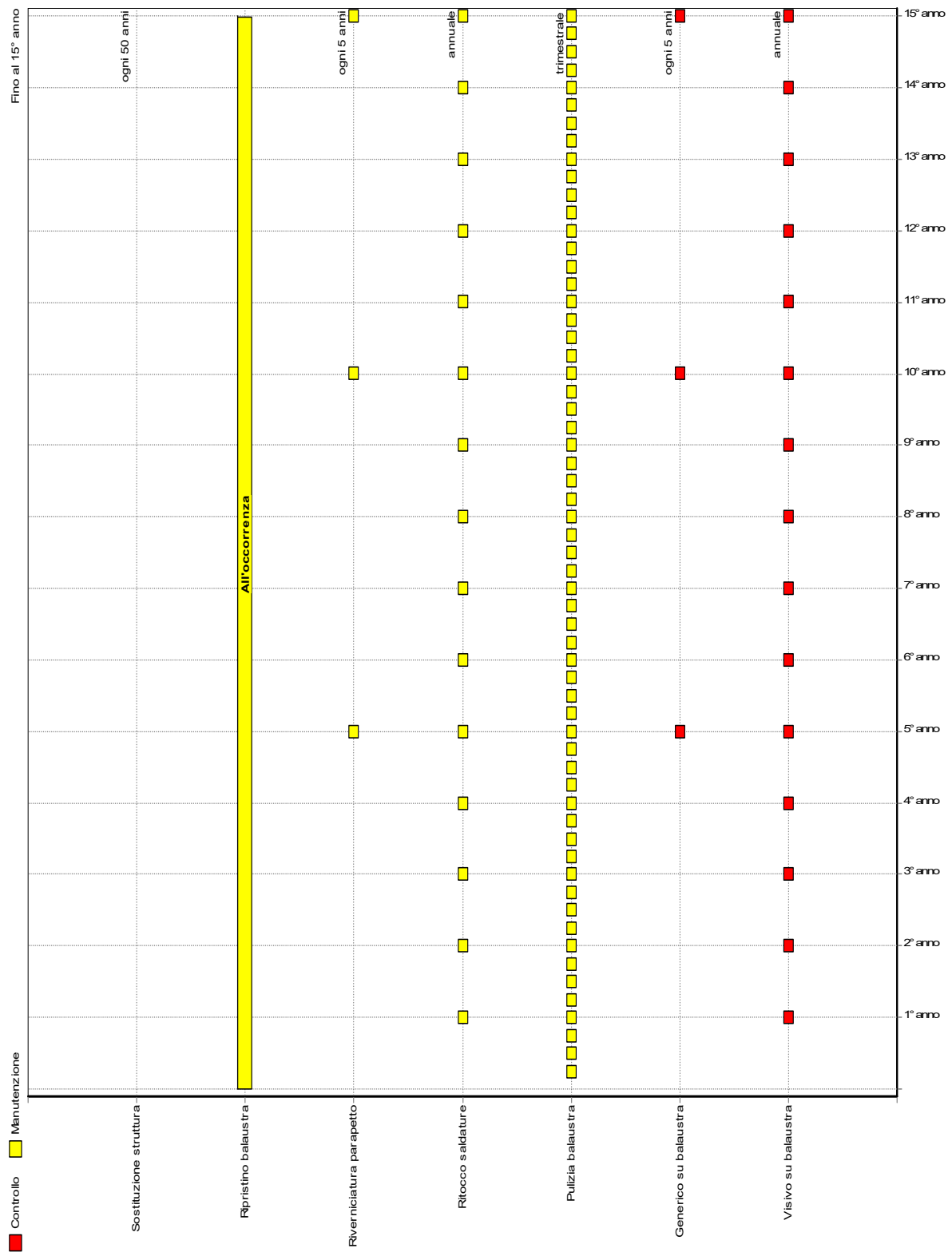
## Grafico interventi

Elemento tecnico: 1 - 5 - 1 Cancelli, parapetto o fermapiEDE in ferro con apertura a battente



### Grafico interventi

#### Elemento tecnico: 1 - 5 - 2 Ringhiera in ferro esterna



## Allegati

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Interventi strutturali di messa in sicurezza delle opere del sistema idrico multisetoriale regionale (SIMR) ai sensi del d.lgs. 81/2008- diga Genna Is Abis (cod. SIMR: 7E.S1) - impianto di sollevamento Cixerri (cod. SIMR: 7E.P1) - impianto di sollevamento Cixerri-Sulcis (cod. SIMR: 1A.P1)

**Committente** ENAS - Ente Acque della Sardegna

**Impresa**

**Il progettista**

Il progettista

Uta, 23/03/2018

### **Elaborati grafici allegati**

- C.4.4 – Casa di Guardia e Cabina Gruppo Elettrogeno: Interventi di Progetto