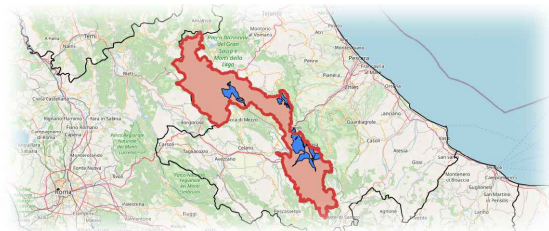


REGIONE ABRUZZO

CONSORZIO BONIFICA INTERNO

BACINO ATERNO E SAGITTARIO



PROGETTO ESECUTIVO

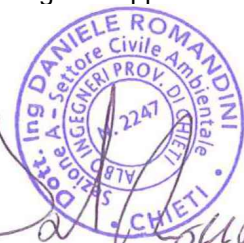
Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP

PROGETTAZIONE - CUP C31D22000100001

STAZIONE APPALTANTE

R3 INGENIERIA
Studio Associato
Via C. Battisti, 47
64016 - S.Egidio alla V.ta (TE)
P.I. 01736760677

Legale Rappresentante



Luigino Romandini
Il Progettista

IL COMMISSARIO REGIONALE
Dott.ssa Adelina PIETROLEONARDO

ELABORATO

15

TITOLO ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

SCALA:

-

APPROVAZIONI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Dott. Umberto MARGIOTTA



DATA:

Gennaio 2024

Rev.



5

 <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	---	--

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PREMESSA

Scopo del piano di manutenzione è la programmazione delle attività di ordinaria e straordinaria manutenzione degli impianti e delle apparecchiature costituenti il complesso delle opere realizzate per consentire il mantenimento dell'efficienza e la continuità del servizio, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il presente Piano è strutturato in tre sezioni per rendere più semplice e veloce la consultazione, raggruppando per ogni elemento che compone l'opera tutte le informazioni previste ai fini della sua manutenzione.

Per quanto sopra citato, si riporta una breve descrizione delle tre sezioni, che compongono il presente Piano di Manutenzione.



Manuale d'uso

Si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le macchine o le parti dell'opera, e le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- la descrizione degli elementi e rappresentazione grafica;
- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- i riferimenti alla rappresentazione grafica;
- le modalità di uso corretto.

Manuale di manutenzione

Si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei

 <p>Consorzio di Bonifica Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario</p> <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
--	---	--

materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.


Programma di manutenzione

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

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

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

L'utilizzatore della macchina, apparecchiature e degli impianti deve operare con attenzione e osservare ogni prescrizione di sicurezza imposta dalla legge o dalle norme di buona tecnica nell'utilizzazione, installazione e manutenzione delle stesse.

 <p>Consorzio di Bonifica Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario</p> <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p><i>PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</i></p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016–S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
--	--	--

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

PIANO DI MANUTENZIONE

TUBAZIONI E VALVOLE	
MANUALE D'USO	
Descrizione	
<p>La presente sezione interessa gli elementi principali costituenti il piping dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubazioni (in acciaio, in PVC, in PEAD, in GRES); - valvole, saracinesche, ecc. <p>Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni.</p> <p>Per potere effettuare gli interventi di manutenzione o di riparazione nelle reti di distribuzioni è opportuno che in esse vengano individuati più circuiti intercettabili in modo da poter intervenire su ogni singolo tratto senza perdere la funzionalità dell'intero impianto.</p> <p>L'intercettazione dei circuiti avviene attraverso valvole o saracinesche (in acciaio, bronzo, ottone o ghisa). Le saracinesche, usate solo per l'apertura e la chiusura dei circuiti e non adatte per la regolazione, sono formate da un otturatore a cuneo o a diaframma, mosso in una sede apposita attraverso un volantino collegato a un albero filettato.</p> <p>Le valvole a tappo, o a globo, sono formate da un otturatore sagomato che viene portato a chiudere un orifizio di passaggio - posto su di un piano perpendicolare all'asse di rotazione del volantino - ricavato nel corpo della valvola.</p> <p>Sono adatte a eseguire la regolazione di circuiti. Le valvole a farfalla sono molto utilizzate nelle reti di distribuzione di grande diametro.</p> <p>In queste valvole la chiusura si realizza facendo ruotare un disco attorno al suo asse, posto in direzione verticale; hanno un corpo di dimensioni ridotte, un'ottima tenuta e un'azione sufficientemente progressiva; sono utili a ottenere la chiusura rapida dei circuiti.</p>	
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Anomalie riscontrabili	Possibili Cause
1. Corrosione delle tubazioni	1. Degrado del rivestimento protettivo 2. Attacco di agenti chimici 3. Formazione di celle galvaniche
2. Perdite di fluido in prossimità di raccordi	1. Errori di montaggio 2. Sconnessione delle giunzioni
3. Difetti alle valvole	1. Errori di posa in opera 2. Cattivo dimensionamento
4. Incrostazioni	1. Velocità dei liquidi trasportati non adeguata 2. Presenza di materiali incrostanti nel liquido trasportato
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Risorse necessarie
1. Controlli generali	
2. Controlli manovrabilità valvole	
3. Controlli tenuta	
4. Pulizia	
5.	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	
2.	
3.	
4.	
5.	

TUBAZIONI E VALVOLE	
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
CONTROLLI	
Programma verifiche e controlli (rilievo del livello prestazionale qualitativo/quantitativo)	
Verifica / Controllo	Periodicità
1. Controllo generale	Ogni 12 mesi
2. Controllo tenuta	Ogni 12 mesi
3. Controllo generale valvole e saracinesche	Ogni 4 mesi
4.	
5.	
INTERVENTI DI MANUTENZIONE	
Interventi	Periodicità
1. Pulizia	periodicamente
2. Interventi di ripristino delle tenute	quando necessario
3.	
4.	
5.	

 <p>Consorzio di Bonifica Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center">PROGETTO ESECUTIVO Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	--	--

POMPE CENTRIFUGHE MULTISTADIO AD ASSE ORIZZONTALE

MANUALE D'USO

Descrizione

La pompa è stata progettata per operare anche in funzionamento continuo.

Prima della messa in funzione verificare se:

1. i collegamenti elettrici sono conformi alle norme;
2. i sensori termici sono collegati correttamente;
3. il dispositivo di controllo tenuta è installato correttamente;
4. la pompa è correttamente fissata;
5. il senso di rotazione della pompa è esatto;
6. i regolatori di livello sono installati e funzionanti.

La tubazione di mandata deve essere installata conformemente alla normativa vigente.

I terminali dei cavi di collegamento del motore vengono protetti in fabbrica contro la possibile penetrazione di umidità lungo i cavi mediante una guaina di protezione che deve essere rimossa solo al momento dell'allacciamento elettrico della pompa.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Anomalie riscontrabili	Possibili Cause
1. La pompa non eroga	1. Aria nelle tubazioni 2. Errato senso di rotazione 3. Prevalenza impianto superiore a quella di progetto della pompa
2. La pompa non fornisce portata sufficiente	1. Corpi estranei nei canali della girante 2. Errata disposizione del tubo di aspirazione 3. Usura girante o corpo pompa
3. La pompa sviluppa una pressione insufficiente	1. Funzionamento con caratteristiche diverse da quelle di targa 2. Attriti interni anomali
4. La pompa assorbe eccessiva potenza	
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Risorse necessarie
1. Pulizia della pompa	
2.	
3.	
4.	
5.	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	
2.	
3.	
4.	
5.	

POMPE CENTRIFUGHE MULTISTADIO AD ASSE ORIZZONTALE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

CONTROLLI

Programma verifiche e controlli (rilievo del livello prestazionale qualitativo/quantitativo)

Verifica / Controllo	Periodicità
1. Controllo generale di buon funzionamento	Ogni giorno
2.	
3.	
4.	
5.	

INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Interventi	Periodicità
1. Pulizia della pompa (disostruzione della girante)	periodica
2.	
3.	
4.	
5.	

IMPIANTO ELETTRICO

MANUALE D'USO

Descrizione

La presente sezione interessa l'impiantistica elettrica prevista:

- cabina di ricezione e cabina di trasformazione;
- quadri elettrici b. t. di distribuzione e controllo e rifasatori;
- impianto elettrico di forza motrice;
- impianto di messa a terra;
- impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianto di illuminazione.

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

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

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

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

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

IMPIANTO ELETTRICO

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE



CONTROLLI

Programma verifiche e controlli (rilievo del livello prestazionale qualitativo/quantitativo)

Verifica / Controllo	Periodicità
1. Ispezione delle cabine, in particolare del trasformatore, dei sezionatori, degli interruttori generali, degli isolatori AT, dell'interruttore generale B.T, ecc.	Ogni mese
2. Controllo del livello d'olio del trasformatore ed eventuale rabbocco	Ogni mese
3. Verifica della rigidità dielettrica dell'olio del trasformatore a mezzo di idonei strumenti ed apparecchi di misura	Ogni 12 mesi
4. Verifica trasformatore B.T.	Ogni mese
5. Verifica dello stato di conservazione del corredo antinfortunistico di cabina (tappeti isolanti, guanti isolanti, estintori, ecc.)	Ogni 12 mesi
6. Verifica dell'impianto di messa a terra delle cabine a mezzo di idonei strumenti di misura	Ogni 12 mesi
7. Verifica isolatore e molle di richiamo del sezionatore F.M.	Ogni 2 mesi
8. Controllo dei serraggi dei cavi attestati alle varie utenze elettriche, nonché delle tubazioni guida cavi attestate alle relative cassette di derivazione	Ogni 6 mesi
9. Verifica intervento differenziale, ove previsto	Ogni mese
10. Ispezione dei quadri elettrici (in particolare dei salvamotori, contattori, cavi elettrici e relative connessioni)	Ogni mese
11. Verifica della corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori	Ogni 12 mesi
12. Ispezione degli impianti elettrici di illuminazione per accertare eventuali irregolarità di funzionamento delle relative apparecchiature, plafoniere, prese, lampade, con particolare riguardo ai sistemi di illuminazione di emergenza.	Ogni 6 mesi
12. Verifica dell'impianto di messa a terra, in particolare per quanto attiene la conduttività elettrica e i valori delle tensioni di passo e di contatto, che sia rispondente alle norme in vigore, a mezzo di idonei strumenti ed apparecchi di misura.	Ogni 12 mesi
13. Controllo generale dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (tensione di passo, calate, ecc.)	Ogni 24 mesi

INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Interventi	Periodicità
1. Ripristino del grado di protezione delle canalizzazioni	Quando necessario
2. Lubrificazione ingranaggi e contatti di quadri e cabine elettriche	Ogni 12 mesi
3. Sostituzione contatti	Quando necessario
4. Pulizia generale	Ogni 12 mesi
5. Sostituzione di conduttori di protezione e dispersori	Quando necessario
6. Misura della resistività del terreno	Ogni 24 mesi
7. Sostituzione di lampade	Quando necessario

 <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficiamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	--	--

AZIONI DI MANUTENZIONE ALLE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO

Le manutenzioni saranno essenzialmente di tipo preventivo o correttivo.

Le prime vengono effettuate per garantire la continuità di funzionamento nelle migliori condizioni di tutte le opere cercando di prevenire guasti o rotture.

Le seconde vengono effettuate in seguito a segnalazioni di necessità di intervento che possono derivare da guasti, rotture, o da segnalazioni pervenute dal personale che effettua il controllo periodico dei manufatti ed apparecchiature.

E' infatti evidente il fatto che le manutenzioni programmate devono essere integrate da una sorveglianza dei manufatti che consenta di evidenziare situazioni che richiedono interventi manutentivi non previsti o prevedibili in sede progettuale.

La gestione della rete ed il mantenimento di un adeguato livello di continuità del servizio presuppongono, oltre all'effettuazione di tutte le operazioni di manutenzione descritte in seguito, anche l'attivazione di squadre di pronto intervento in reperibilità continua 24 ore su 24.


Tali squadre dovranno intervenire su chiamata in caso di anomalia di funzionamento degli impianti; nella composizione delle squadre si dovrà tenere conto della presenza di adeguate professionalità in campo elettrico ed idraulico oltre che della presenza del numero minimo di operatori necessario per l'esecuzione in sicurezza di tutte le operazioni.

AZIONI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA – PROGRAMMATA

- ISPEZIONI VISIVE: MENSILE
- ISPEZIONI MINORI: ANNUALI
- ISPEZIONI SUPERIORI: SU SEGNALE
- INTERVENTI SISTEMATICI: PULIZIA POMPE SEMESTRALE
- VITA UTILE: REVISIONE OGNI 4000 ORE

Manutenzione periodica ingrassaggi e lubrificazione organi in movimento

In base alle tempistiche stabilite dalle case costruttrici delle varie apparecchiature installate e reperibili sui manuali d'uso e manutenzione, dovrà essere predisposto uno scadenziario che

 <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	---	--

preveda l'effettuazione delle operazioni di ingrassaggio e lubrificazione di tutti gli organi in movimento.

Il personale incaricato di tali operazioni dovrà registrare gli interventi eseguiti e le eventuali anomalie riscontrate.

Vedere procedura operativa n.1

Manutenzione periodica ai quadri elettrici

Gli interventi di ispezione, manutenzione e verifica alle cabine elettriche dovranno essere eseguiti con cadenza semestrale; poiché tali interventi comportano l'interruzione dell'alimentazione elettrica devono essere programmati in periodi in cui il fuori servizio delle macchine sia compatibile con le necessità degli utenti.

Con medesima periodicità deve essere eseguita la verifica di tutti gli impianti di messa a terra.

Gli interventi dovranno essere eseguiti da personale specializzato nel rispetto di tutte le misure antinfortunistiche.



Vedere procedura operativa n. 3

Manutenzione periodica all' impianto di pompaggio della stazione di sollevamento

Con cadenza settimanale dovrà essere eseguito un intervento ispettivo e di verifica degli impianti di sollevamento per verificare la funzionalità dell'impianto e raccogliere le registrazioni sul funzionamento delle varie apparecchiature. L'intervento dovrà essere eseguito sulla base dell'istruzione operativa n 2.

Per l'accesso alla camera pompe il personale preposto dovrà preventivamente interrompere il funzionamento delle elettropompe di mandata, attraverso l'utilizzo delle prese appositamente predisposte.

Nel caso risulti necessario accedere durante la funzionalità delle macchine, oppure con le macchine non scollegate dall'alimentazione elettrica, il personale dovrà essere dotato di imbragatura di sicurezza, e DPI atti alla protezione in caso di sversamenti di liquame o spruzzi accidentali.

 <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	---	--

ISTRUZIONI OPERATIVE

ISTRUZIONE OPERATIVA N.1. - VERIFICA PROGRAMMATA PER LA MANUTENZIONE DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO

Condizioni di intervento

Le modalità e i tempi di ogni singolo intervento dovranno essere di volta in volta concordati con il Gestore dell'impianto.

Durante l'intervento di controllo, e manutenzione della Stazione di Sollevamento va comunque garantita la funzionalità minima degli impianti.

Sarà onere del Gestore, di posizionare le eventuali segnalazioni del cantiere, nel rispetto di quanto previsto dai vigenti regolamenti comunali, di formare ed informare i propri dipendenti sui rischi conseguenti alla tipologia di lavoro di cui trattasi.

Per questo tipo di intervento di verifiche, controlli, non ci sono particolari istruzioni e procedure, il gestore deve fornire ai manutentori addetti all'impianto di tutti i D.P.I. necessari e adottare tutte le misure per garantire il rispetto della vigente normativa sulla sicurezza sul posto di lavoro.

Periodo di Controllo annuale della struttura



Descrizione attività:

- verifica visiva dello stato dei manufatti;
- verifica visiva stato recinzione e/o area di pertinenza;
- controllo visivo qualità dell'acqua e stato interno vasche;
- verifica visiva funzionalità pompe di aggrottamento locali;
- verifica visiva stato carpenterie metalliche (scale-maniglioni-grigliati-chiusure finestre);

Periodo di Controllo trimestrale della struttura

Descrizione attività:

- verifica visiva dello stato dei manufatti;
- verifica visiva stato recinzione e/o area di pertinenza;
- verifica visiva pulizia generale locali.
- controllo tenuta circuiti idraulici vari;

 <p>Consorzio di Bonifica Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario</p> <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficientamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
--	---	--

- verifica tenuta connessioni flangiate;
- controllo visivo quadri elettrici;
- verifica illuminazione locali;
- prova differenziali tramite pulsante di test;
- prova funzionalità scaricatore per sovratensione tramite pulsante di test.

Periodo di Controllo mensile ad operazioni di tipo idraulico-meccanico



Descrizione attività:

- verifica tenuta connessioni flangiate;
- movimentazione parziale valvole manuali;
- verifica stato apparecchiature meccaniche (valvole - giunti di smontaggio - etc.);
- verifica funzionalità e spurgo sfiati presenti;
- prova di movimentazione valvole motorizzate;
- controllo recapito di scarico.

Periodo di Controllo mensile ad operazioni di competenza elettro-strumentale

Descrizione:

- verifica impianto di illuminazione locali di pertinenza.
- verifica impianto di illuminazione di sicurezza locali con prova autonomia accumulatori;
- controllo visivo quadri elettrici ed impianti relativi;
- verifica fine corsa valvole motorizzate;
- verifica funzionamento cassetto valvole;
- verifica cassetto alimentazione;
- verifica carica accumulatori;
- verifica funzionamento cassetto strumentazione;
- verifica funzionamento fine corsa valvole manuali;
- verifica funzionamento comandi locali;
- controllo fusibili di ricambio
- prova differenziali tramite pulsante di test e controllo tempi di intervento;

 <p>Consorzio di Bonifica Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario</p> <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficiamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p>PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
--	--	--

- prova funzionalità scaricatore per sovratensione tramite pulsante di test

ISTRUZIONE OPERATIVA N.2. - MANUTENZIONE PROGRAMMATA ELETTROPOMPE

Condizioni di intervento



Le modalità e i tempi di ogni singolo intervento dovranno essere di volta in volta concordati con il Gestore dell'impianto.

Istruzioni e procedure, previste dal presente documento, e il gestore deve fornire i manutentori addetti all'impianto di tutti i D.P.I. necessari e di adottare tutte le misure per garantire il rispetto della vigente normativa sulla sicurezza sul posto di lavoro.

Prima dell'accesso alla camera pompe, il personale preposto dovrà preventivamente interrompere il funzionamento delle stesse, attraverso l'utilizzo delle prese appositamente predisposte.

VERIFICA E CONTROLLO SU OGNI POMPA

- scambio sequenza pompe (se necessario);
- prova pompe non attive;
- controllo livelli lubrificanti ed eventuali rabbocchi;
- controllo funzionalità galleggianti di livello con relativo quadro;
- controllo e taratura pressostato;
- verifica soglie impostate strumenti analogici e timer;
- controllo sequenze di funzionamento;
- verifica pressostato cassa d'aria;
- raccolta dati relativi ad ore di lavoro apparecchiature e funzionamento impianto;
- controllo presenza fusibili di ricambio;
- controllo isolamento verso terra (dopo aver scollegato la pompa dal quadro elettrico);
- controllo equilibratura delle fasi (assorbimento in Ampere e taratura relais termico) con registrazione dei valori;
- controllo rumorosità e vibrazioni;
- controllo sensori infiltrazione acqua nella camera dell'olio e/o del motore;
- controllo degli eventuali sensori per il rilievo della temperatura dei cuscinetti e/o del motore;

 <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficiamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016–S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	--	--

- verifica della funzionalità delle tenute meccaniche con ispezione all'alloggio del motore elettrico ed alle camere di lubrificazione, con eventuale sostituzione dell'olio con altro nuovo avente caratteristiche conformi a quanto previsto dalla casa costruttrice della pompa (fornitura dell'olio a carico della ditta aggiudicataria);
- verifica dello stato della girante, degli anelli di usura (con eventuale sostituzione), dell'interno del corpo pompa, delle flange di accoppiamento;
- verifica dei valori di isolamento ai morsetti e sul cavo della pompa, tra fase e fase e tra fase e massa;
- verifica delle condizioni generali della elettropompa (rumorosità, cuscinetti, ecc.).

VALVOLE DI NON RITORNO (CLAPET, PALLA, ECC.)

- apertura del corpo valvola, controllo del battente e verifica della tenuta idraulica.

ORGANI DI INTERCETTAZIONE (VALVOLE, SARACINESCHE, A FARFALLA, ECC.)

- Esecuzione di cicli di apertura/chiusura ed eventuale lubrificazione.

ISTRUZIONE OPERATIVA N.3 – Manutenzione programmata quadri elettrici



Condizioni di intervento

Le modalità e i tempi di ogni singolo intervento dovranno essere di volta in volta concordati con il Gestore dell'impianto.

Durante l'intervento di controllo, e manutenzione della Stazione di Sollevamento va comunque garantita la funzionalità minima dell'impianto di pompaggio.

Sarà onere del Gestore, a posizionare le eventuali segnalazioni del cantiere, nel rispetto di quanto previsto dai vigenti regolamenti comunali, di formare ed informare i propri dipendenti sui rischi conseguenti alla tipologia di lavoro di cui trattasi.

Per questo tipo di intervento di verifiche, controlli, non ci sono particolari istruzioni e procedure, il gestore deve fornire i manutentori addetti all'impianto di tutti i D.P.I necessari e di adottare tutte le misure per garantire il rispetto della vigente normativa sulla sicurezza sul posto di lavoro.

 <p>CONSORZIO DI BONIFICA Abruzzo Interno Bacino Aterno e Sagittario Via Trieste n. 63 67035 – Pratola Peligna (AQ)</p>	<p align="center"><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Digitalizzazione, Monitoraggio, Risparmio ed Efficiamento Idrico ed Energetico delle reti irrigue consortili volto alla tutela ambientale in contesti territoriali dediti a produzioni agroalimentari DOP/IGP</p> <p align="center">PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</p>	 <p>STUDIO ASSOCIATO Via C. Battisti n. 47 64016-S.Egidio alla V.ta (TE) PI 01736760677</p>
---	--	---

Descrizione attività delle tipologie e delle modalità di intervento di manutenzione programmata sui quadri elettrici di comando e controllo della stazione di sollevamento

- Pulizia generale del quadro elettrico, con aspirazione della polvere e la rimozione con attrezzi adeguati di altro materiale depositato, a servizio del sollevamento, del contenitore delle apparecchiature dell'ENEL e del quadro di telecontrollo;
- trattamento contro la polvere e l'umidità con opportuni spray dielettrici;
- verifica di tutti i contatti dei teleruttori con eventuale sostituzione;
- controllo e chiusura di tutti i morsetti;
- verifica degli interruttori magnetotermici e/o differenziali puri;
- controllo ed eventuale sostituzione di lampade bruciate;
- controllo dei collegamenti a terra di tutte le masse ed eventuale ripristino/sistemazione, compreso i collegamenti alle paline di terra;
- controllo, dove presente, del sistema di rifasamento con comunicazione dei dati rilevati su singole utenze;
- prove di funzionalità con simulazione dei livelli e controllo delle sequenze a quadro sia con i galleggianti che con i misuratori ad ecosonda;
- verifica di tutti i collegamenti a morsettiera provenienti dall'esterno, con eventuale sostituzione dei capicorda e dei numeri di identificazioni dei cavi elettrici;
- chiusura con materiale idoneo di tutti i cavidotti di collegamento verso l'esterno;
- controllo di funzionalità del sistema di segnalazione di allarme;
- ogni altra operazione necessaria per la verifica della funzionalità di tutte le apparecchiature elettriche presenti sul quadro oggetto dell'intervento (es.: contacicl, contatore, amperometri, ecc.).





ALLEGATO

N. 20 SCHEDE

PIANO MANUTENZIONE

Impianti ed Opere Elettriche





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
TRASFORMATORI A SECCO			

CARATTERISTICHE			
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE	
<p>Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata di un metallo fuso. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.</p>	<p>Verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che generalmente è indicato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro. Qualora non ci fosse l'involucro - come per i trasformatori a secco - si adoperano solo le prime due lettere. Questi trasformatori sono installati all'interno con conseguenti difficoltà legate allo smaltimento del calore prodotto dai trasformatori stessi. È opportuno, quindi, studiare la circolazione dell'aria nel locale di installazione e verificare che la portata sia sufficiente a garantire che non siano superate le temperature ammesse. Di solito i trasformatori a secco sono a ventilazione naturale.</p>	<p>Difetti di tenuta degli isolatori. Difetti di funzionamento delle sonde termiche. Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva. Difetti di funzionamento dei termoregolatori. Accumuli di materiale polveroso sui trasformatori quando questi sono fermi. Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti. Penetrazione di umidità nei trasformatori quando questi sono fermi. Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.</p>	
			<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE					
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE	
Verifica della presenza della targa dell'equipaggiamento recante le indicazioni necessarie all'identificazione		●			
Controllare il serraggio dei cavi di potenza sui relativi passanti con chiave dinamometrica come da indicazione del costruttore		●			
Eliminare le eventuali ossidazioni dai morsetti di potenza e proteggere gli stessi con prodotto specifico		●			
Controllare il serraggio dei bulloni, la pulizia delle connessioni, la continuità dei conduttori di messa a terra e sostituire gli eventuali morsetti e conduttori deteriorati.		●			
Effettuare la pulizia della cassetta dei circuiti ausiliari		●			
Verificare il serraggio dei conduttori		●			
Proteggere la morsettiera con prodotto specifico		●			
Effettuare la pulizia ed il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura		●			
Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari, causare l'intervento di allarme e di blocco dello strumento, impostando il set di taratura fino a farlo coincidere con l'indicazione dello strumento stesso.		●			
Verificare che l'intervento dei vari livelli provochi l'intervento di allarme e/o l'apertura degli interruttori a monte e a valle del trasformatore come previsto nel manuale di istruzione del costruttore. Dopo aver effettuato le verifiche, riportare i set di taratura della centralina di temperatura ai valori prefissati.		●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
QUADRI ELETTRICI MT			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definiti cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.	Difetti di funzionamento delle apparecchiature installate. Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi. Difetti di taratura o di collegamento. Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti. Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), umidità o scarsa ventilazione. La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.  ISPEZIONABILITA' Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Eseguire la pulizia interna ed esterna con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione		●		
Eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e delle strutture di protezione contro i contatti diretti.		●		
Controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni		●		
Verificare la continuità dei conduttori di terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione) e delle apparecchiature installate		●		
Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione		●		
Verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati		●		
Verifica relè di protezione MT		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
SEZIONATORE MT			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Nei sistemi di II categoria un dispositivo di sezionamento deve essere previsto in corrispondenza di ogni interruttore, dei fusibili di protezione e di ogni interruttore di manovra che non soddisfi le Norme dei sezionatori. Gli apparecchi di manovra in esecuzione estraibile delle apparecchiature prefabbricate con involucro metallico trattate nella Norma CEI EN 62271-200 svolgono anche la funzione di sezionatore. I sezionatori sono in genere interbloccati con i relativi apparecchi di manovra in modo da impedire la loro apertura o chiusura sotto carico. Qualora ciò non venga realizzato, sul pannello frontale della cella è consigliabile che sia indicata la corretta sequenza delle operazioni di manovra. I dispositivi di sezionamento devono essere equipaggiati in modo da permetterne il bloccaggio in posizione di aperto e di chiuso. Il comando del dispositivo di sezionamento deve consentire l'applicazione dei blocchi eventualmente previsti in base alle esigenze della cabina.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.</p>
		<div>  ISPEZIONABILITA' </div> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Eseguire la pulizia con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione		●		
Eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e delle strutture di protezione contro i contatti diretti.		●		
Controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni		●		
Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
INTERRUTTORI MT			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Nei sistemi di II categoria gli interruttori devono avere un potere di interruzione e di chiusura adeguato alla corrente di cortocircuito calcolata nel punto di installazione. Gli interruttori devono avere un comando di apertura e di chiusura con manovra indipendente dall'operatore (accumulo o sorgente esterna di energia). Quando è previsto un comando con sorgente esterna di energia, deve essere previsto anche un comando a mano di emergenza. La mancanza della sorgente di energia del comando non deve provocare una manovra intempestiva dell'interruttore. Le posizioni di apertura e di chiusura devono essere chiaramente identificate. Nel caso di combinazione interruttore di manovra-fusibile conforme alla Norma IEC 62271-105, l'intervento di un fusibile deve provocare l'apertura automatica di tutti i poli dell'interruttore di manovra. Ogni circuito equipaggiato con interruttore che svolge la funzione di protezione del circuito stesso deve essere dotato di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti che agiscono sul comando di apertura dell'interruttore.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Eseguire la pulizia con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione		●		
Eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e delle strutture di protezione contro i contatti diretti.		●		
Controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni		●		
Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione		●		
Verificare relè di protezione interruttore MT		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
QUADRI ELETTRICI BT			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Apparecchiatura assiemata che contiene dispositivi di chiusura e interruzione o di protezione (per es. fusibili o i piccoli interruttori automatici) associati ad uno o più circuiti di uscita alimentati da uno o più circuiti di entrata, e anche a terminali per i conduttori di neutro e del circuito di protezione. Può includere anche dispositivi di segnalazione e altri dispositivi di comando. Mezzi di sezionamento possono essere inclusi nel quadro o forniti separatamente.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.</p>	<p>Difetti di funzionamento delle apparecchiature installate. Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi. Difetti di taratura o di collegamento. Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti. Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), umidità o scarsa ventilazione. La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.</p> <p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere.		●		
Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.		●		
Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	VENTENNALE			
Controllare la funzionalità degli sportelli di chiusura degli armadi.	●			
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.		●		
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	●			
Verifiche ripetute intervento protezioni differenziali (tasto di prova), prova funzionamento ripetizioni e segnalazioni d'allarme	●			
Esame visivo dello stato di conservazione di guaine isolanti e sostituzione dei tratti di conduttori danneggiati per eventuale sovraccarico.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
	QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE	
	OGGETTO	MARCA
	SEZIONATORE	

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Apparecchio meccanico di manovra che, per ragioni di sicurezza, assicura, nella posizione di aperto, una distanza di sezionamento che soddisfa a condizioni specificate. Un sezionatore è capace di aprire e chiudere un circuito quando la corrente interrotta o stabilita è di intensità trascurabile, o quando la manovra non produce alcun cambiamento apprezzabile della tensione ai suoi terminali. Esso è inoltre capace di portare nella posizione di chiuso, la corrente corrispondente alle condizioni normali di circuito e di portare, per una durata specificata, correnti corrispondenti a condizioni anormali di circuito, come ad esempio quelle di cortocircuito.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere.		●		
Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.		●		
Controllo a vista del sezionatore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.		●		
Verifica del movimento e, se necessario, regolazione del meccanismo in modo da riportare il sezionatore nelle condizioni iniziali.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica dall'apparire di una sovratensione. Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere.		●		
Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.		●		
Controllo a vista dell'interruttore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.		●		
Verifica del movimento e, se necessario, regolazione del meccanismo in modo da riportare l'interruttore nelle condizioni iniziali.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
INTERRUTTORI DIFFERENZIALI			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare: la protezione contro i contatti indiretti, la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi, la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra. Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali: tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato), tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche). Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da: un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale, un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.</p>	<p>L'interruttore differenziale può essere realizzato individualmente o in combinazione con sganciatori di massima corrente. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.</p>
<div>  ISPEZIONABILITA' </div> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>		

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere.		●		
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.		●		
Verifiche ripetute intervento protezioni differenziali (tasto di prova), prova funzionamento ripetizioni e segnalazioni d'allarme	●			
Controllo a vista dell'interruttore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE		
OGGETTO	MARCA	
FUSIBILI		

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie: a) fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto; b) fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.</p>	<p>L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.</p>	<p>Accumuli di polvere all'interno delle connessioni. Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad errona posa degli stessi sui porta-fusibili. Presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Eeguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.		●		
Eeguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	ALL'OCCORRENZA			
Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
	QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE	
	OGGETTO	MARCA
	RELE' TERMICI	

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico, graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore. Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.</p>	<p>Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando. Difetti di funzionamento della lamina di compensazione. Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè. Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo. Difetti di funzionamento dell'oscillatore.</p>
		<div>  ISPEZIONABILITA' </div> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Eseguire la pulizia delle superfici rettificcate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.		●		
Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.		●		
Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	ALL'OCCORRENZA			
Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
QUADRI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE			
OGGETTO		MARCA	
SALVAMOTORE			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Il salvamotore è un dispositivo che viene installato per la protezione dei motori da eventuali danni causati da corto circuiti, sbalzi di tensione, ecc. Generalmente è costituito da un interruttore magnetotermico tripolare con taratura regolabile del relè termico variabile da 0,6 fino a 32 A, relé elettromagnetico fisso, con intervento automatico per mancanza di una fase, tensione nominale 230-400 V c.a.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.</p>	<p>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere.		●		
Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.		●		
Controllo a vista dell'interruttore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.		●		
Verifica del movimento e, se necessario, regolazione del meccanismo in modo da riportare l'interruttore nelle condizioni iniziali.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
IMPIANTI DI RIFASAMENTO		
OGGETTO	MARCA	
RIFASAMENTO		

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Il rifasamento serve negli impianti con elevati carichi induttivi, cioè con basso fattore di potenza ($\cos\phi$). Per rifasare, si aggiunge un carico capacitivo: la corrente capacitiva si somma a quella induttiva e la corrente risultante è "rifasata".</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).</p>	<p>Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento. Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento. Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Controllare lo stato di pulizia delle apparecchiature	●			
Controllo dello stato dei condensatori	●			
Verificare l'intergrità delle apparecchiature, la tenuta delle protezioni, guarnizioni, coperchi, ecc.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
RETI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE		
OGGETTO	MARCA	
CAVIDOTTI INTERRATI		

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Cavidotto corrugato flessibile in polietilene a doppia parete, conforme alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, con posa interrata.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI). Nell'eventualità di lavori in terra in prossimità di cavidotti, porre particolare attenzione onde evitare il danneggiamento degli stessi.	Decadimento dei materiali a causa delle condizioni di posa. Danneggiamento a causa di lavorazioni di movimentazione terra.
		 ISPEZIONABILITA' Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei componenti.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
RETI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE			
OGGETTO		MARCA	
TUBAZIONI A VISTA			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Tubi protettivi rigidi in PVC installati a vista, serie media classificazione 3321, autoestinguenti, conformi alle Norme CEI EN 61386-21 completi di raccordi, manicotti di giunzione, curve, giunti, tratti di guaina flessibile in PVC di materiale autoestinguente, cassette di derivazione a vista in materiale isolante, compresi diaframmi di separazione e coperchi con viti, tasselli,	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	<p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	ALL'OCCORRENZA			
Eseguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni delle tubazioni.	ALL'OCCORRENZA			
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
	RETI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	
	OGGETTO	MARCA
	TUBAZIONI INCASSATE SOTTOINTONACO	

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Tubi protettivi pieghevoli in PVC tipo medio autoestinguente classificazione 3321 e/o classificazione 3422 di tipo autorinvenente (nel caso di posa entro i getti di calcestruzzo), posti in opera sotto traccia, conformi alle Norme CEI EN 61386-22 completi di raccordi, cassette di derivazione in materiale isolante componibili complete di diaframmi di separazione e coperchi con viti.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI). Nell'eventualità di lavori in traccia in prossimità delle tubazioni, porre particolare attenzione onde evitare il danneggiamento delle stesse.	Decadimento dei materiali a causa delle condizioni di posa. Danneggiamento.
		 ISPEZIONABILITA' Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO			N° TAB.
RETI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE			
OGGETTO		MARCA	
CANALI IN PVC			

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Sistema di canali portacavi in PVC (o materiale plastico), conforme alle Norme CEI 23-32, montaggio a parete o a soffitto, autoestinguente, completo di coperchio, angoli interni ed esterni, angoli variabili, terminali, scatole per derivazioni, adattatori, traversine tenuta cavi, giunzioni, fermacavi, elementi di raccordo quadri elettrici, tasselli, accessori, inclusi setti separatori interni.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	<p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	ALL'OCCORRENZA			
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di derivazione.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
RETI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE		
OGGETTO	MARCA	
CANALI IN LAMIERA		

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Canale in lamiera (o materiale similare) completo di coperchio, setti separatori, giunti, snodi per salite e discese, snodi per curve orizzontali, riduzioni ad incastro, curve, deviazioni ad L e T, curve a croce, mensole e staffe per montaggio a parete o a sospensione, tasselli, cassette di derivazione dalle linee principali per derivazioni alle utenze complete di pressacavi, accessori di installazione.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
		 ISPEZIONABILITA' Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di derivazione.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
	RETI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	
	OGGETTO	MARCA
	PASSERELLE A FILO	

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
<p>Passerella a filo d'acciaio zincato completa di coperchio, setti separatori, giunti, snodi per salite e discese, snodi per curve orizzontali, riduzioni ad incastro, curve, deviazioni ad L e T, curve a croce, mensole e staffe per montaggio a parete o a sospensione, tasselli, cassette di derivazione dalle linee principali per derivazioni alle utenze complete di pressacavi, accessori di installazione.</p>	<p>Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).</p>	<p>Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di derivazione.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.





TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
	IMPIANTO DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	
	OGGETTO	MARCA
	SISTEMA DI DISPERSIONE	

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Corpo metallico, o complesso di corpi metallici, posto in contatto elettrico col terreno ed utilizzato intenzionalmente o di fatto, per disperdervi correnti elettriche.		<p>Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
		<p> ISPEZIONABILITA'</p> <p>Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.</p>

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.	ALL'OCCORRENZA			
Verificare che i componenti del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori.		●		
Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.		●		

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.

TIPOLOGIA IMPIANTO		N° TAB.
	IMPIANTO DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	
	OGGETTO	MARCA
	CONDUTTORE DI PROTEZIONE	

CARATTERISTICHE		
 DATI TECNICI	 MODALITA' D'USO	 ANOMALIE
Collega al dispersore le parti metalliche da mettere a terra.	Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
		 ISPEZIONABILITA' Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.

PERIODICITA' MANUTENZIONE				
OPERAZIONI	SEMEST.	ANNUALE	BIENNALE	TRIENNALE
Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.	ALL'OCCORRENZA			
Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	●			

NOTE
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame, si rimanda alle schede tecniche allegate.