

REGIONE SICILIANA
CONSORZIO DI BONIFICA N. 8 - RAGUSA
mandatario senza rappresentanza del
CONSORZIO DI BONIFICA SICILIA ORIENTALE

FSC 2014 - 2020 - Sottopiano 2
Lavori di efficientamento dell'impianto irriguo di Valle dell'Acate
Lotto 1
CUP: F31D24000060001

elaborato:

C.8

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

IL PROGETTISTA
(Ing. Fausto Nobile)

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
(Ing. Domenico Cavalli)

RAGUSA 01-09-2020

VISTI:

PROGETTO AGGIORNATO NEI PREZZI
AL NUOVO PREZZARIO DELLA REGIONE SICILIA 2024
E ADEGUATO AL D.LGS. N. 36/2023

RAGUSA 04-10-2024

PIANO DI MANUTENZIONE
RELAZIONE GENERALE

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. n°207 del 05/10/2010 - art.38).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un’entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

Piano di manutenzione (UNI 10874) “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”.

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l’ottenimento di prestazioni ambientali”.

Componente (UNI 10604) “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”.

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”:

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l’*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di “garantire l’utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l’adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione”.

L’art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell’opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall’articolo citato, un “documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l’attività di manutenzione”.

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all’importanza e alla specificità dell’intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d’uso
- oltre alla presente relazione generale.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

FSC 2014-2020 - sottopiano 2 - Lavori di efficientamento dell'impianto irriguo di Valle dell'Aceto**Soggetti che intervengono nel piano****Committente:**

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa , Della costituzione sn - 97100 Ragusa (RG)

Responsabile Unico del Procedimento:

Cavalli Domenico, - ()

Coordinatore Sicurezza nella Progettazione:

Campailla Vincenzo, - ()

Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:

Campailla Vincenzo, - ()

Progettista:**Progettista:**

Nobile Fausto, - ()

Direttore dei Lavori:

Nobile Fausto, - ()

Redattore Piano di Manutenzione:

Nobile Fausto, - ()

Stazione Appaltante:

- Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa , Della costituzione sn - 97100 Ragusa (RG)

Anagrafe dell'Opera

Dati Generali:

Descrizione opera:

Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

CORPI D'OPERA:

I corpi d'opera considerati sono:

- Impianto Idroelettrico
- Camere di manovra
- Vasche

UNITA' TECNOLOGICHE:

◆ **Impianto Idroelettrico**

- Turbina
- Componenti idrauliche
- Quadri elettrici

◆ **Camere di manovra**

- Tubazioni ed apparecchiature idrauliche
- Gru a portale

◆ **Vasche**

- Parte strutturale
- Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo

COMPONENTI:

◆ **Impianto Idroelettrico**

- Turbina
 - Telaio di supporto e fondazione
 - Cono di scarico
 - Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina
 - Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW
 - Centralina oleodinamica
 - Strumentazione di comando e controllo
- Componenti idrauliche
 - Parti idrauliche

- Quadri elettrici
 - Cabina elettrica e quadri

◆ **Camere di manovra**

- Tubazioni ed apparecchiature idrauliche
 - Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali
 - Periferica telecontrollo

◆ **Vasche**

- Parte strutturale
 - Fondo e Pareti in cls, parte idraulica
- Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo
 - Galleggianti
 - Sensori di livello, portata e telecontrollo

ELEMENTI MANUTENTIBILI:

◆ **Impianto Idroelettrico**

- Turbina
 - Telaio di supporto e fondazione
 - *Telaio*
 - Cono di scarico
 - *Scarico*
 - Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina
 - *Valvola di guardia*
 - Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW
 - *Generatore*
 - Centralina oleodinamica
 - *-Centralina oleodinamica*
 - Strumentazione di comando e controllo
 - *Quadro di comando*
- Componenti idrauliche
 - Parti idrauliche
 - *Tubazioni e saracinesche*
- Quadri elettrici

- Cabina elettrica e quadri

- *Cabina*

- ◆ **Camere di manovra**

- Tubazioni ed apparecchiature idrauliche

- Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali

- *Parti idrauliche*

- Periferica telecontrollo

- *Batteria*

- *Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati*

- ◆ **Vasche**

- Parte strutturale

- Fondo e Pareti in cls, parte idraulica

- *Fondo e pareti*

- *Parti idrauliche*

- Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo

- Galleggianti

- *Aste, sede, galleggiante*

- Sensori di livello, portata e telecontrollo

- *Sensori*

- *Periferica di telecontrollo*

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

Corpo d'Opera – N°1 – Impianto Idroelettrico**Turbina – Su_001**

Telaio di supporto e fondazione – Co-001		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-001	Telaio	
Sc-001/In-001	Intervento: Verniciatura Carteggiare, rimuovere le parti ammalorate, stendere opportunamente il prodotto antiruggine e riverniciare.	A guasto
Cono di scarico – Co-002		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-002	Scarico	
Sc-002/In-001	Intervento: Pulizia Eliminare eventuali corpi estranei all'interno del sistema di scarico. Eliminare i depositi accumulati nel pozzetto di scarico e nelle tubazioni di avvicinamento alla vasca.	730 giorni
Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina – Co-003		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-003	Valvola di guardia	
Sc-003/In-001	Intervento: Manuale del costruttore Per gli interventi di manutenzione attenersi a quanto riportato sul manuale del costruttore. Per gli interventi di verniciatura regolarsi in base alle condizioni della valvola	0 giorni
Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW – Co-004		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-004	Generatore	
Sc-004/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore	365 giorni
Centralina oleodinamica – Co-005		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-005	-Centralina oleodinamica	
Sc-005/In-001	Intervento: Pulizia, rabbocco e sostituzione olio Eseguire il programma di manutenzione suggerito dal costruttore utilizzando olii specifici	365 giorni
Strumentazione di comando e controllo – Co-006		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-006	Quadro di comando	
Sc-006/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia periodica del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore	365 giorni
Componenti idrauliche – Su_002		
Parti idrauliche – Co-007		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-007	Tubazioni e saracinesche	
Sc-007/In-001	Intervento: Movimentazione organi Aprire e chiudere gli organi d'intercettazione	365 giorni
Sc-007/In-002	Intervento: Verniciatura Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate	Quando occorre

Quadri elettrici – Su_003

Cabina elettrica e quadri – Co-008		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-008	Cabina	
Sc-008/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia periodica dei locali e dei quadri elettrici	365 giorni

Corpo d'Opera – N°2 – Camere di manovra**Tubazioni ed apparecchiature idrauliche – Su_004**

Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali – Co-009		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-009	Parti idrauliche	
Sc-009/In-001	Intervento: Movimentazione Aprire e chiudere le saracinesche	365 giorni
Sc-009/In-002	Intervento: Verniciatura Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate	365 giorni
Periferica telecontrollo – Co-010		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-010	Batteria	
Sc-010/In-001	Intervento: Pulizia contatti e rabbocco livello Pulire i contatti della batteria e se necessario rabboccare il liquido	365 giorni
Sc-011	Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati	
Sc-011/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia periodica del pannello fotovoltaico e dei contatti elettrici.	365 giorni

Corpo d'Opera – N°3 – Vasche**Parte strutturale – Su_006**

Fondo e Pareti in cls, parte idraulica – Co-011		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-012	Fondo e pareti	
Sc-012/In-001	Intervento: Pulizia vasche Nel momento in cui si svuota la vasca, pareti e vasche della stessa dovranno essere pulite e liberate da tutti i depositi.	365 giorni
Sc-012/In-002	Intervento: Riparazione Se a seguito di controllo visivo o di tenuta viene rilevata una lesione si dovrà procedere alla riparazione.	A guasto

Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo – Su_007

Galleggianti – Co-012		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-014	Aste, sede, galleggiante	
Sc-014/In-001	Intervento: Pulizia Periodicamente le parti del galleggiante e dei leveraggi dovranno essere smontati e puliti	365 giorni
Sensori di livello, portata e telecontrollo – Co-013		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-015	Sensori	
Sc-015/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia del sensore e della staffa	365 giorni

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

Corpo d'Opera – N°1 – Impianto Idroelettrico**Turbina – Su_001**

Telaio di supporto e fondazione – Co-001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-001	Telaio		
Sc-001/Cn-001	Controlli non distruttivi: Valutare dei controlli non distruttivi quali liquidi penetranti o ultrasuoni Controllo: Controllo visivo Controllare che non vi siano segni di corrosione , di deformazione o lesioni	Controllo a vista	30 giorni
Cono di scarico – Co-002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-002	Scarico		
Sc-002/Cn-001	Controllo: Controllo allo scarico Ispezionare il tratto dello scarico a partire dalla turbina proseguendo per il pozzetto di scarico e per le condotte di avvicinamento alla vasca	Controllo a vista	30 giorni
Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina – Co-003			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-003	Valvola di guardia		
Sc-003/Cn-001	Controllo: Funzionamento Simulare i casi in cui la valvola deve entrare in funzione e verificare l'effettivo funzionamento.	Controllo a vista	365 giorni
Sc-003/Cn-002	Controllo: Visivo Controllo visivo relativo ad integrità dei componenti e della verniciatura	Controllo a vista	30 giorni
Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW – Co-004			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-004	Generatore		
Sc-004/Cn-001	Analisi termica: Verifica gradienti termici attraverso l'uso di una termocamera Controllo: Termocamera Attraverso una termocamera verificare la distribuzione delle temperature	Controllo a vista	365 giorni
Sc-004/Cn-002	Controllo: Visivo Verificare visivamente il sistema e la verniciatura	Controllo a vista	30 giorni
Centralina oleodinamica – Co-005			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-005	-Centralina oleodinamica		
Sc-005/Cn-001	Controllo: Elettrici e meccanici Verificare i collegamenti elettrici, i livelli dell'olio e le temperature	Controllo a vista	365 giorni
Strumentazione di comando e controllo – Co-006			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-006	Quadro di comando		
Sc-006/Cn-001	Controllo: Verifica collegamenti e componenti elettrici Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e l'integrità della componentistica del quadro anche attraverso un'indagine termografica.	Controllo a vista	365 giorni
Componenti idrauliche – Su_002			
Parti idrauliche – Co-007			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-007	Tubazioni e saracinesche		
Sc-007/Cn-001	Controllo: Visivo e di tenuta Effettuare un controllo visivo di tutto il sistema ed una prova di chiusura e riapertura degli organi d'intercettazione.	Controllo a vista	365 giorni

Quadri elettrici – Su_003

Cabina elettrica e quadri – Co-008			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-008	Cabina		
Sc-008/Cn-001	Controllo: Termografia Indagine termografica per verificare i componenti elettrici	Controllo a vista	365 giorni
Sc-008/Cn-002	Controllo: Visivo Effettuare un controllo visivo dei quadri e dei cavi	Controllo a vista	30 giorni

Corpo d'Opera – N°2 – Camere di manovra**Tubazioni ed apparecchiature idrauliche – Su_004**

Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali – Co-009			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-009	Parti idrauliche		
Sc-009/Cn-001	Controllo: Visivo Effettuare un controllo visivo delle tubazioni e delle apparecchiature	Controllo a vista	30 giorni
Periferica telecontrollo – Co-010			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-010	Batteria		
Sc-010/Cn-001	Controllo: Visivo e strumentale Verificare la pulizia dei contatti, i livelli e la tensione della batteria	Controllo a vista	365 giorni
Sc-011	Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati		
Sc-011/Cn-001	Controllo: Controllo tensione in uscita Con un tester verificare che la tensione in uscita dal regolatore di carica sia quella di targa. Verificare la tensione del pannello fotovoltaico, in arrivo al regolatore. Verificare lo stato dei led presenti. Verificare la pulizia dei contatti. Verificare la pulizia e l'integrità del pannello.	Controllo a vista	365 giorni

Corpo d'Opera – N°3 – Vasche**Parte strutturale – Su_006**

Fondo e Pareti in cls, parte idraulica – Co-011			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-012	Fondo e pareti		
Sc-012/Cn-001	Controllo: Tenuta Dopo avere riempito la vasca e chiuso le uscite, verificare che non ci siano diminuzioni del livello compatibili con lesioni importanti.	Controllo a vista	365 giorni
Sc-012/Cn-002	Controllo: Visivo Periodicamente, a vasca vuota, si dovrà visionare sia il fondo che le pareti delle vasche alla ricerca di eventuali lesioni o cedimenti.	Controllo a vista	365 giorni

Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo – Su_007

Galleggianti – Co-012			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-014	Aste, sede, galleggiante		
Sc-014/Cn-001	Controllo: Visivo e da telecontrollo Il sistema di telecontrollo , attraverso i sistemi di allarme dei livelli, danno un'indicazione sul possibile cattivo funzionamento del galleggiante che dovrà essere controllato attraverso un controllo visivo	Controllo a vista	365 giorni
Sensori di livello, portata e telecontrollo – Co-013			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-015	Sensori		
Sc-015/Cn-001	Controllo: Alimentazione, pulizia, taratura Verificare che il sensore sia alimentato, correttamente montato e che il collegamento tra il sensore e la periferica di telecontrollo sia attivo. Verificare la corretta taratura del sensore	Controllo a vista	365 giorni

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

**FSC 2014-2020 - sottopiano 2 - Lavori di efficientamento dell'impianto irriguo
di Valle dell'Aceto**

Indice Classi dei Requisiti

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	Impianto Idroelettrico	Su_001	Turbina
N° 1	Impianto Idroelettrico	Su_002	Componenti idrauliche
N° 1	Impianto Idroelettrico	Su_003	Quadri elettrici
N° 2	Camere di manovra	Su_004	Tubazioni ed apparecchiature idrauliche
N° 2	Camere di manovra	Su_005	Gru a portale
N° 3	Vasche	Su_006	Parte strutturale
N° 3	Vasche	Su_007	Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo

Turbina - Su_001 - Elenco Componenti -

Su_001/Co-001	Telaio di supporto e fondazione
Su_001/Co-002	Cono di scarico
Su_001/Co-003	Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina
Su_001/Co-004	Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW
Su_001/Co-005	Centralina oleodinamica
Su_001/Co-006	Strumentazione di comando e controllo

Telaio di supporto e fondazione - Su_001/Co-001

Telaio di supporto e fondazione - Su_001/Co-001 - Elenco Schede -

Su_001/Co-001/Sc-001 Telaio

Telaio - Su_001/Co-001/Sc-001

Telaio di supporto in acciaio

Diagnostica:**Controlli non distruttivi:**

Valutare dei controlli non distruttivi quali liquidi penetranti o ultrasuoni

Anomalie Ricontrabili:**Sc-001/An-001 - Deformazione e corrosione**

Il telaio presenta delle deformazioni o segni di corrosione.

Controlli eseguibili dall'utente**Sc-001/Cn-001 - Controllo visivo**

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllare che non vi siano segni di corrosione , di deformazione o lesioni

Interventi eseguibili dall'utente**Sc-001/In-001 - Verniciatura**

Frequenza: A guasto

Carteggiare, rimuovere le parti ammalorate, stendere opportunamente il prodotto antiruggine e riverniciare.

Cono di scarico - Su_001/Co-002

Scarico acque turbinate

Cono di scarico - Su_001/Co-002 - Elenco Schede -

Su_001/Co-002/Sc-002 Scarico

Scarico - Su_001/Co-002/Sc-002

Sistema di scarico della turbina

Anomalie Ricontrabili:

Sc-002/An-001 - Impedimenti scarico o vibrazioni

Potrebbero verificarsi degli impedimenti allo scarico delle acque turbinare o delle vibrazioni nelle componenti meccaniche di scarico della turbina

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-002/Cn-001 - Controllo allo scarico

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Ispezionare il tratto dello scarico a partire dalla turbina proseguendo per il pozzetto di scarico e per le condotte di avvicinamento alla vasca

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-002/In-001 - Pulizia

Frequenza: 730 giorni

Eliminare eventuali corpi estranei all'interno del sistema di scarico. Eliminare i depositi accumulati nel pozzetto di scarico e nelle tubazioni di avvicinamento alla vasca.

Note:

Seguire le istruzioni del produttore:

Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina - Su_001/Co-003

Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina - Su_001/Co-003 - Elenco Schede -

Su_001/Co-003/Sc-003 Valvola di guardia

Valvola di guardia - Su_001/Co-003/Sc-003

Valvola di protezione della turbina

Anomalie Ricontrabili:

Sc-003/An-001 - Funzionamento non corretto

Mancata o parziale attivazione della valvola

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-003/Cn-001 - Funzionamento

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Simulare i casi in cui la valvola deve entrare in funzione e verificare l'effettivo funzionamento.

Sc-003/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllo visivo relativo ad integrità dei componenti e della verniciatura

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/In-001 - Manuale del costruttore

Frequenza: 0 giorni

Per gli interventi di manutenzione attenersi a quanto riportato sul manuale del costruttore. Per gli interventi di verniciatura regolarsi in base alle condizioni della valvola

Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW - Su_001/Co-004

Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW - Su_001/Co-004 - Elenco Schede -

Su_001/Co-004/Sc-004 Generatore

Generatore - Su_001/Co-004/Sc-004

Generatore elettrico e contatti

Diagnostica:

Analisi termica:

Verifica gradienti termici attraverso l'uso di una termocamera

Anomalie Ricontrabili:

Sc-004/An-001 - Rumorosità

Potrebbe verificarsi un rumore o una vibrazione anomala

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-004/Cn-001 - Termocamera

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Attraverso una termocamera verificare la distribuzione delle temperature

Sc-004/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Verificare visivamente il sistema e la verniciatura

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore

Centralina oleodinamica - Su_001/Co-005

Centralina oleodinamica - Su_001/Co-005 - Elenco Schede -

Su_001/Co-005/Sc-005 -Centralina oleodinamica

-Centralina oleodinamica - Su_001/Co-005/Sc-005

Il sistema consente di regolare la portata in ingresso allaturbina e metterla in sicurezza

Anomalie Ricontrabili:

Sc-005/An-001 - Mancato o parziale funzionamento

Il sistema non si attiva o non si attiva in maniera corretta

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-005/Cn-001 - Elettrici e meccanici

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare i collegamenti elettrici, i livelli dell'olio e le temperature

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-005/In-001 - Pulizia, rabbocco e sostituzione olio

Frequenza: 365 giorni

Eeguire il programma di manutenzione suggerito dal costruttore utilizzando olii specifici

Strumentazione di comando e controllo - Su_001/Co-006

Strumentazione di comando e controllo - Su_001/Co-006 - Elenco Schede -

Su_001/Co-006/Sc-006 Quadro di comando

Quadro di comando - Su_001/Co-006/Sc-006

Elettronica di controllo del sistema

Anomalie Ricontrabili:

Sc-006/An-001 - Presenza di allarmi o mancato o parziale funzionamento

La presenza di allarmi o il mancato o parziale funzionamento del sistema

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-006/Cn-001 - Verifica collegamenti e componenti elettrici

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e l'integrità della componentistica del quadro anche attraverso un'indagine termografica.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-006/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia periodica del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore

Componenti idrauliche - Su_002 - Elenco Componenti -

Su_002/Co-007 Parti idrauliche

Parti idrauliche - Su_002/Co-007

Tubazioni e apparecchiature in acciaio

Parti idrauliche - Su_002/Co-007 - Elenco Schede -

Su_002/Co-007/Sc-007 Tubazioni e saracinesche

Tubazioni e saracinesche - Su_002/Co-007/Sc-007**Anomalie Ricontrabili:****Sc-007/An-001 - Perdite d'acqua o imperfetta chiusura delle saracinesche**

Le componenti idrauliche possono essere soggette a rottura, a perdita d'acqua nelle giunzioni o, nel caso degli organi d'intercettazione ad imperfetta chiusura

Controlli eseguibili dall'utente**Sc-007/Cn-001 - Visivo e di tenuta**

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Effettuare un controllo visivo di tutto il sistema ed una prova di chiusura e riapertura degli organi d'intercettazione.

Interventi eseguibili dall'utente**Sc-007/In-001 - Movimentazione organi**

Frequenza: 365 giorni

Aprire e chiudere gli organi d'intercettazione

Sc-007/In-002 - Verniciatura

Frequenza: Quando occorre

Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate

Quadri elettrici - Su_003 - Elenco Componenti -

Su_003/Co-008 Cabina elettrica e quadri

Cabina elettrica e quadri - Su_003/Co-008

Locale quadri e quadri elettrici

Cabina elettrica e quadri - Su_003/Co-008 - Elenco Schede -

Su_003/Co-008/Sc-008 Cabina

Cabina - Su_003/Co-008/Sc-008

Locale tecnico contenimento quadri

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-008/Cn-001 - Termografia

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Indagine termografica per verificare i componenti elettrici

Sc-008/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Effettuare un controllo visivo dei quadri e dei cavi

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-008/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia periodica dei locali e dei quadri elettrici

Note:

Produttore e sicurezza:

Attenersi alle procedure del costruttore ed a quelle elaborate dal responsabile per la sicurezza

Tubazioni ed apparecchiature idrauliche - Su_004 - Elenco Componenti -

Su_004/Co-009 Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali
Su_004/Co-010 Periferica telecontrollo

Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali - Su_004/Co-009

Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali - Su_004/Co-009 - Elenco Schede -

Su_004/Co-009/Sc-009 Parti idrauliche

Parti idrauliche - Su_004/Co-009/Sc-009

Tubazioni, saracinesche, giunti di smontaggio

Anomalie Ricontrabili:

Sc-009/An-001 - Perdite e corrosione

Possono presentarsi delle perdite dovute a rotture o attraverso i giunti

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-009/Cn-001 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Effettuare un controllo visivo delle tubazioni e delle apparecchiature

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-009/In-001 - Movimentazione

Frequenza: 365 giorni

Aprire e chiudere le saracinesche

Sc-009/In-002 - Verniciatura

Frequenza: 365 giorni

Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate

Periferica telecontrollo - Su_004/Co-010

L'unità è composta da un box contenitore in acciaio inox, da una batteria, un misuratore di portata e/o di pressione, un regolatore di carica e un'unità di acquisizione e trasmissione dei dati.

Periferica telecontrollo - Su_004/Co-010 - Elenco Schede -

Su_004/Co-010/Sc-010	Batteria
Su_004/Co-010/Sc-011	Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati

Batteria - Su_004/Co-010/Sc-010

Batteria di alimentazione del sistema

Anomalie Ricontrabili:

Sc-010/An-001 - Riduzione della tensione, funzionalità contatti

La tensione della batteria deve mantenersi all'interno di determinati valori e i contatti devono essere tali da garantire il passaggio di corrente

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-010/Cn-001 - Visivo e strumentale

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Verificare la pulizia dei contatti, i livelli e la tensione della batteria

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-010/In-001 - Pulizia contatti e rabbocco livello

Frequenza: 365 giorni

Pulire i contatti della batteria e se necessario rabboccare il liquido

Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati -

Sc-001/Cn-010/Sc-011

Il regolatore di carica consente di accumulare l'energia prodotta dal pannello fotovoltaico nella batteria e mantenerne la tensione all'interno di un determinato range. L'unità di acquisizione dati riceve i dati dai sensori installati e li trasmette al centro di controllo

Anomalie Ricontrabili:

Sc-011/An-001 - Mancata acquisizione e trasmissione dati

Il sistema non acquisisce i dati e/o non li trasmette

Sc-011/An-002 - Mancata regolazione della carica

Il regolatore di carica non riesce a mantenere il livello di tensione necessario

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-011/Cn-001 - Controllo tensione in uscita

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Con un tester verificare che la tensione in uscita dal regolatore di carica sia quella di targa. Verificare la tensione del pannello fotovoltaico, in arrivo al regolatore. Verificare lo stato dei led presenti. Verificare la pulizia dei contatti. Verificare la pulizia e l'integrità del pannello.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-011/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia periodica del pannello fotovoltaico e dei contatti elettrici.

Note:

Costruttore:

Parte strutturale - Su_006 - Elenco Componenti -

Su_006/Co-011 Fondo e Pareti in cls, parte idraulica

Fondo e Pareti in cls, parte idraulica - Su_006/Co-011

Fondo e Pareti in cls, parte idraulica - Su_006/Co-011 - Elenco Schede -

Su_006/Co-011/Sc-012	Fondo e pareti
Su_006/Co-011/Sc-013	Parti idrauliche

Fondo e pareti - Su_006/Co-011/Sc-012

Fondo e pareti delle vasche

Anomalie Ricontrabili:

Sc-012/An-001 - Lesioni e cedimenti

Sia il fondo che le pareti delle vasche possono essere soggetti a lesioni o cedimenti.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-012/Cn-001 - Tenuta

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Dopo avere riempito la vasca e chiuso le uscite, verificare che non ci siano diminuzioni del livello compatibili con lesioni importanti.

Sc-012/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Periodicamente, a vasca vuota, si dovrà visionare sia il fondo che le pareti delle vasche alla ricerca di eventuali lesioni o cedimenti.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-012/In-001 - Pulizia vasche

Frequenza: 365 giorni

Nel momento in cui si svuota la vasca, pareti e vasche della stessa dovranno essere pulite e liberate da tutti i depositi.

Sc-012/In-002 - Riparazione

Frequenza: A guasto

Se a seguito di controllo visivo o di tenuta viene rilevata una lesione si dovrà procedere alla riparazione.

Parti idrauliche - Su_006/Co-011/Sc-013

Per la presente scheda fare riferimento a quanto riportato nella scheda "Parti idrauliche" relativa alle camere di manovra.

Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo - Su_007 - Elenco Componenti -

Su_007/Co-012

Galleggianti

Su_007/Co-013

Sensori di livello, portata e telecontrollo

Galleggianti - Su_007/Co-012

Regolano portata e livelli in vasca

Galleggianti - Su_007/Co-012 - Elenco Schede -

Su_007/Co-012/Sc-014 Aste, sede, galleggiante

Aste, sede, galleggiante - Su_007/Co-012/Sc-014

Il sistema è composto da sede del galleggiante, galleggiante, leveraggi e otturatore

Anomalie Ricontrabili:

Sc-014/An-001 - Bloccaggio

Il sistema può bloccarsi a causa della rottura del galleggiante o per il bloccaggio della sua corsa all'interno della sede.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-014/Cn-001 - Visivo e da telecontrollo

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Il sistema di telecontrollo, attraverso i sistemi di allarme dei livelli, danno un'indicazione sul possibile cattivo funzionamento del galleggiante che dovrà essere controllato attraverso un controllo visivo

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-014/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Periodicamente le parti del galleggiante e dei leveraggi dovranno essere smontati e puliti

Sensori di livello, portata e telecontrollo - Su_007/Co-013

I sensori di livello hanno la funzione di controllo del buon funzionamento del sistema vasca adduzione e distribuzione nonché dell'individuazione di eventuali perdite o prelievi anomali.

Sensori di livello, portata e telecontrollo - Su_007/Co-013 - Elenco Schede -

Su_007/Co-013/Sc-015	Sensori
Su_007/Co-013/Sc-016	Periferica di telecontrollo

Sensori - Su_007/Co-013/Sc-015

Sensori di livello e portata, laser o ad ultrasuoni montati in apposite staffe

Anomalie Ricontrabili:

Sc-015/An-001 - Errata o mancata lettura

Il sensore di livello potrebbe non fornire una corretta lettura

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-015/Cn-001 - Alimentazione, pulizia, taratura

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare che il sensore sia alimentato, correttamente montato e che il collegamento tra il sensore e la periferica di telecontrollo sia attivo.
Verificare la corretta taratura del sensore

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-015/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia del sensore e della staffa

Periferica di telecontrollo - Su_007/Co-013/Sc-016

Fare riferimento alla scheda "Periferica di telecontrollo" relativa alle camere di manovra

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

PIANO DI MANUTENZIONE
MANUALE D'USO

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	Impianto Idroelettrico	Su_001	Turbina
N° 1	Impianto Idroelettrico	Su_002	Componenti idrauliche
N° 1	Impianto Idroelettrico	Su_003	Quadri elettrici
N° 2	Camere di manovra	Su_004	Tubazioni ed apparecchiature idrauliche
N° 2	Camere di manovra	Su_005	Gru a portale
N° 3	Vasche	Su_006	Parte strutturale
N° 3	Vasche	Su_007	Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo

Corpo d'Opera N° 1 - Impianto Idroelettrico

Sub Sistema Su_001 - Turbina

Turbina cross flow dotata di distributore regolante ad apertura oleodinamica e chiusura mediante idonei contrappesi

Elenco Componenti

Su_001/Co-001	Telaio di supporto e fondazione
Su_001/Co-002	Cono di scarico
Su_001/Co-003	Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina
Su_001/Co-004	Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW
Su_001/Co-005	Centralina oleodinamica
Su_001/Co-006	Strumentazione di comando e controllo

Componente	Su_001/Co-001 - Telaio di supporto e fondazione
-------------------	---

Elenco Schede

Su_001/Co-001/Sc-001	Telaio
----------------------	--------

Telaio - Su_001/Co-001/Sc-001

Telaio di supporto in acciaio

Diagnostica:

Controlli non distruttivi:

Valutare dei controlli non distruttivi quali liquidi penetranti o ultrasuoni

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Deformazione e corrosione

Il telaio presenta delle deformazioni o segni di corrosione.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-001/Cn-001 - Controllo visivo

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Controllare che non vi siano segni di corrosione , di deformazione o lesioni

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-001/In-001 - Verniciatura

Frequenza: A guasto

Carteggiare, rimuovere le parti ammalorate, stendere opportunamente il prodotto antiruggine e riverniciare.

Componente Su_001/Co-002 - Cono di scarico

Scarico acque turbinate

Elenco Schede

Su_001/Co-002/Sc-002 Scarico

Scarico - Su_001/Co-002/Sc-002

Sistema di scarico della turbina

Anomalie Ricontrabili:

Sc-002/An-001 - Impedimenti scarico o vibrazioni

Potrebbero verificarsi degli impedimenti allo scarico delle acque turbinate o delle vibrazioni nelle componenti meccaniche di scarico della turbina

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-002/Cn-001 - Controllo allo scarico

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Ispezionare il tratto dello scarico a partire dalla turbina proseguendo per il pozzetto di scarico e per le condotte di avvicinamento alla vasca

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-002/In-001 - Pulizia

Frequenza: 730 giorni

Eliminare eventuali corpi estranei all'interno del sistema di scarico. Eliminare i depositi accumulati nel pozzetto di scarico e nelle tubazioni di avvicinamento alla vasca.

Note:

Seguire le istruzioni del produttore:

Componente	Su_001/Co-003 - Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina
-------------------	--

Elenco Schede

Su_001/Co-003/Sc-003	Valvola di guardia
----------------------	--------------------

Valvola di guardia - Su_001/Co-003/Sc-003

Valvola di protezione della turbina

Modalità d'uso corretto: *Attenersi al manuale del costruttore*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-003/An-001 - Funzionamento non corretto

Mancata o parziale attivazione della valvola

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-003/Cn-001 - Funzionamento

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Simulare i casi in cui la valvola deve entrare in funzione e verificare l'effettivo funzionamento.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-003/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Controllo visivo relativo ad integrità dei componenti e della verniciatura

Componente	Su_001/Co-004 - Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW
-------------------	---

Elenco Schede

Su_001/Co-004/Sc-004	Generatore
----------------------	------------

Generatore - Su_001/Co-004/Sc-004

Generatore elettrico e contatti

Diagnostica:

Analisi termica:

Verifica gradienti termici attraverso l'uso di una termocamera

Anomalie Ricontrabili:

Sc-004/An-001 - Rumorosità

Potrebbe verificarsi un rumore o una vibrazione anomala

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-004/Cn-001 - Termocamera

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Attraverso una termocamera verificare la distribuzione delle temperature

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-004/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Verificare visivamente il sistema e la verniciatura

Componente	Su_001/Co-005 - Centralina oleodinamica
-------------------	---

Elenco Schede

Su_001/Co-005/Sc-005	-Centralina oleodinamica
----------------------	--------------------------

-Centralina oleodinamica - Su_001/Co-005/Sc-005

Il sistema consente di regolare la portata in ingresso allaturbina e metterla in sicurezza

Modalità d'uso corretto: *Seguire il manuale del costruttore*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Mancato o parziale funzionamento

Il sistema non si attiva o non si attiva in maniera corretta

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-005/Cn-001 - Elettrici e meccanici

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare i collegamenti elettrici, i livelli dell'olio e le temperature

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-005/In-001 - Pulizia, rabbocco e sostituzione olio

Frequenza: 365 giorni

Eseguire il programma di manutenzione suggerito dal costruttore utilizzando olii specifici

Componente	Su_001/Co-006 - Strumentazione di comando e controllo
-------------------	---

Elenco Schede

Su_001/Co-006/Sc-006	Quadro di comando
----------------------	-------------------

Quadro di comando - Su_001/Co-006/Sc-006

Elettronica di controllo del sistema

Modalità d'uso corretto: *Attenersi alle indicazioni del costruttore*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-006/An-001 - Presenza di allarmi o mancato o parziale funzionamento

La presenza di allarmi o il mancato o parziale funzionamento del sistema

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-006/Cn-001 - Verifica collegamenti e componenti elettrici

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e l'integrità della componentistica del quadro anche attraverso un'indagine termografica.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-006/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia periodica del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore

Sub Sistema Su_002 - Componenti idrauliche

Il sistema comprende le tubazioni e le apparecchiature idrauliche di adduzione all'interno del pozzetto d'ingresso alla vasca 0 e quelle di bypass per la turbina

Elenco Componenti

Su_002/Co-007 Parti idrauliche

Componente Su_002/Co-007 - Parti idrauliche

Tubazioni e apparecchiature in acciaio

Elenco Schede

Su_002/Co-007/Sc-007 Tubazioni e saracinesche

Tubazioni e saracinesche - Su_002/Co-007/Sc-007

Anomalie Ricontrabili:

Sc-007/An-001 - Perdite d'acqua o imperfetta chiusura delle saracinesche

Le componenti idrauliche possono essere soggette a rottura, a perdita d'acqua nelle giunzioni o, nel caso degli organi d'intercettazione ad imperfetta chiusura

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-007/Cn-001 - Visivo e di tenuta

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Effettuare un controllo visivo di tutto il sistema ed una prova di chiusura e riapertura degli organi d'intercettazione.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-007/In-001 - Movimentazione organi

Frequenza: 365 giorni

Aprire e chiudere gli organi d'intercettazione

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-007/In-002 - Verniciatura

Frequenza: Quando occorre

Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate

Sub Sistema Su_003 - Quadri elettrici

Cabina elettrica e quadri elettrici

Elenco Componenti

Su_003/Co-008 Cabina elettrica e quadri

Componente Su_003/Co-008 - Cabina elettrica e quadri

Locale quadri e quadri elettrici

Elenco Schede

Su_003/Co-008/Sc-008 Cabina

Cabina - Su_003/Co-008/Sc-008

Locale tecnico contenimento quadri

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-008/Cn-001 - Termografia

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Indagine termografica per verificare i componenti elettrici

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-008/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Effettuare un controllo visivo dei quadri e dei cavi

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-008/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia periodica dei locali e dei quadri elettrici

Note:

Produttore e sicurezza:

Attenersi alle procedure del costruttore ed a quelle elaborate dal responsabile per la sicurezza

Corpo d'Opera N° 2 - Camere di manovra

Sub Sistema Su_004 - Tubazioni ed apparecchiature idrauliche

All'interno delle camere di manovra sono presenti tubazioni in acciaio di vario diametro, saracinesche, misuratori di portata e pezzi speciali in acciaio

Elenco Componenti

Su_004/Co-009	Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali
Su_004/Co-010	Periferica telecontrollo

Componente	Su_004/Co-009 - Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali
-------------------	--

Elenco Schede

Su_004/Co-009/Sc-009	Parti idrauliche
----------------------	------------------

Parti idrauliche - Su_004/Co-009/Sc-009

Tubazioni, saracinesche, giunti di smontaggio

Anomalie Ricontrabili:

Sc-009/An-001 - Perdite e corrosione

Possono presentarsi delle perdite dovute a rotture o attraverso i giunti

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-009/Cn-001 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Effettuare un controllo visivo delle tubazioni e delle apparecchiature

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-009/In-001 - Movimentazione

Frequenza: 365 giorni

Aprire e chiudere le saracinesche

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-009/In-002 - Verniciatura

Frequenza: 365 giorni

Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate

Componente Su_004/Co-010 - Periferica telecontrollo

L'unità è composta da un box contenitore in acciaio inox, da una batteria, un misuratore di portata e/o di pressione, un regolatore di carica e un'unità di acquisizione e trasmissione dei dati.

Elenco Schede

Su_004/Co-010/Sc-010 Batteria

Su_004/Co-010/Sc-011 Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati

Batteria - Su_004/Co-010/Sc-010

Batteria di alimentazione del sistema

Modalità d'uso corretto: *Verificare i contatti, il livello di eventuali liquidi e la corretta tensione*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-010/An-001 - Riduzione della tensione, funzionalità contatti

La tensione della batteria deve mantenersi all'interno di determinati valori e i contatti devono essere tali da garantire il passaggio di corrente

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-010/Cn-001 - Visivo e strumentale

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare la pulizia dei contatti, i livelli e la tensione della batteria

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-010/In-001 - Pulizia contatti e rabbocco livello

Frequenza: 365 giorni

Pulire i contatti della batteria e se necessario rabboccare il liquido

Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati -

Sc-001/Cn-010/Sc-011

Il regolatore di carica consente di accumulare l'energia prodotta dal pannello fotovoltaico nella batteria e mantenerne la tensione all'interno di un determinato range. L'unità di acquisizione dati riceve i dati dai sensori installati e li trasmette al centro di controllo

Modalità d'uso corretto: *Attenersi alle indicazioni del costruttore*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-011/An-001 - Mancata acquisizione e trasmissione dati

Il sistema non acquisisce i dati e/o non li trasmette

Sc-011/An-002 - Mancata regolazione della carica

Il regolatore di carica non riesce a mantenere il livello di tensione necessario

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-011/Cn-001 - Controllo tensione in uscita

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Con un tester verificare che la tensione in uscita dal regolatore di carica sia quella di targa. Verificare la tensione del pannello fotovoltaico, in arrivo al regolatore. Verificare lo stato dei led presenti. Verificare la pulizia dei contatti. Verificare la pulizia e l'integrità del pannello.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-011/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia periodica del pannello fotovoltaico e dei contatti elettrici.

Note:

Costruttore:

Corpo d'Opera N° 3 - Vasche

Sub Sistema Su_006 - Parte strutturale

Fondo e pareti delle vasche in cls, recinzione ed altre parti dell'opera. Tubazioni ed apparecchiature idrauliche.

Elenco Componenti

Su_006/Co-011 Fondo e Pareti in cls, parte idraulica

Componente	Su_006/Co-011 - Fondo e Pareti in cls, parte idraulica
-------------------	--

Elenco Schede

Su_006/Co-011/Sc-012	Fondo e pareti
Su_006/Co-011/Sc-013	Parti idrauliche

Fondo e pareti - Su_006/Co-011/Sc-012

Fondo e pareti delle vasche

Anomalie Ricontrabili:

Sc-012/An-001 - Lesioni e cedimenti

Sia il fondo che le pareti delle vasche possono essere soggetti a lesioni o cedimenti.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-012/Cn-001 - Tenuta

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Dopo avere riempito la vasca e chiuso le uscite, verificare che non ci siano diminuzioni del livello compatibili con lesioni importanti.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-012/Cn-002 - Visivo

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 365 giorni

Periodicamente, a vasca vuota, si dovrà visionare sia il fondo che le pareti delle vasche alla ricerca di eventuali lesioni o cedimenti.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-012/In-001 - Pulizia vasche

Frequenza: 365 giorni

Nel momento in cui si svuota la vasca, pareti e vasche della stessa dovranno essere pulite e liberate da tutti i depositi.

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-012/In-002 - Riparazione

Frequenza: A guasto

Se a seguito di controllo visivo o di tenuta viene rilevata una lesione si dovrà procedere alla riparazione.

Parti idrauliche - Su_006/Co-011/Sc-013

Per la presente scheda fare riferimento a quanto riportato nella scheda "Parti idrauliche" relativa alle camere di manovra.

Sub Sistema Su_007 - Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo

I galleggianti hanno la funzione di regolazione dei livelli e delle portate. Le parti di cui sono composti devono essere periodicamente smontati e puliti. I sensori di livello, attraverso il sistema di telecontrollo, forniscono allarmi in caso di cattivo funzionamento della vasca.

Elenco Componenti

Su_007/Co-012	Galleggianti
Su_007/Co-013	Sensori di livello, portata e telecontrollo

Componente Su_007/Co-012 - Galleggianti

Regolano portata e livelli in vasca

Elenco Schede

Su_007/Co-012/Sc-014 Aste, sede, galleggiante

Aste, sede, galleggiante - Su_007/Co-012/Sc-014

Il sistema è composto da sede del galleggiante, galleggiante, leveraggi e otturatore

Anomalie Ricontrabili:

Sc-014/An-001 - Bloccaggio

Il sistema può bloccarsi a causa della rottura del galleggiante o per il bloccaggio della sua corsa all'interno della sede.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-014/Cn-001 - Visivo e da telecontrollo

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Il sistema di telecontrollo , attraverso i sistemi di allarme dei livelli, danno un'indicazione sul possibile cattivo funzionamento del galleggiante che dovrà essere controllato attraverso un controllo visivo

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-014/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Periodicamente le parti del galleggiante e dei leveraggi dovranno essere smontati e puliti

Componente Su_007/Co-013 - Sensori di livello, portata e telecontrollo

I sensori di livello hanno la funzione di controllo del buon funzionamento del sistema vasca adduzione e distribuzione nonché dell'individuazione di eventuali perdite o prelievi anomali.

Elenco Schede

Su_007/Co-013/Sc-015 Sensori
Su_007/Co-013/Sc-016 Periferica di telecontrollo

Sensori - Su_007/Co-013/Sc-015

Sensori di livello e portata, laser o ad ultrasuoni montati in apposite staffe

Modalità d'uso corretto: *Seguire le indicazioni del costruttore*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-015/An-001 - Errata o mancata lettura

Il sensore di livello potrebbe non fornire una corretta lettura

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-015/Cn-001 - Alimentazione, pulizia, taratura

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 365 giorni

Verificare che il sensore sia alimentato, correttamente montato e che il collegamento tra il sensore e la periferica di telecontrollo sia attivo.
Verificare la corretta taratura del sensore

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-015/In-001 - Pulizia

Frequenza: 365 giorni

Effettuare una pulizia del sensore e della staffa

Periferica di telecontrollo - Su_007/Co-013/Sc-016

Fare riferimento alla scheda "Periferica di telecontrollo" relativa alle camere di manovra

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

PIANO DI MANUTENZIONE

CALCOLO COSTI DELLA MANUTENZIONE

DESCRIZIONE:

FSC 2014-2020 - SOTTOPIANO 2 - LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO DI VALLE DELL'ACATE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica n. 8 Ragusa

IL PROGETTISTA:

Ing. Fausto Nobile

Corpo d'Opera – N°1 – Impianto Idroelettrico**Turbina – Su_001**

Telaio di supporto e fondazione – Co-001			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-001	Telaio		
Sc-001/Cn-001	Controllo: Controllo visivo Controllare che non vi siano segni di corrosione , di deformazione o lesioni Costo: € 1,00 - Durata: 0 - Scadenza:	30 giorni	€ 15,96
Sc-001/In-001	Intervento: Verniciatura Carteggiare, rimuovere le parti ammalorate, stendere opportunamente il prodotto antiruggine e riverniciare. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	A guasto	€ 100,00
Cono di scarico – Co-002			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-002	Scarico		
Sc-002/Cn-001	Controllo: Controllo allo scarico Ispezionare il tratto dello scarico a partire dalla turbina proseguendo per il pozzetto di scarico e per le condotte di avvicinamento alla vasca Costo: € 1 - Durata: 0 - Scadenza:	30 giorni	€ 15,96
Sc-002/In-001	Intervento: Pulizia Eliminare eventuali corpi estranei all'interno del sistema di scarico. Eliminare i depositi accumulati nel pozzetto di scarico e nelle tubazioni di avvicinamento alla vasca. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	730 giorni	€ 65,61
Cono di collegamento con la valvola di guardia turbina – Co-003			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-003	Valvola di guardia		
Sc-003/Cn-001	Controllo: Funzionamento Simulare i casi in cui la valvola deve entrare in funzione e verificare l'effettivo funzionamento. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-003/Cn-002	Controllo: Visivo Controllo visivo relativo ad integrità dei componenti e della verniciatura Costo: € 1,00 - Durata: 0 - Scadenza:	30 giorni	€ 15,96
Generatore asincrono con potenza nominale di 135 KW – Co-004			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-004	Generatore		
Sc-004/Cn-001	Controllo: Termocamera Attraverso una termocamera verificare la distribuzione delle temperature Costo: € 50,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 65,61
Sc-004/Cn-002	Controllo: Visivo Verificare visivamente il sistema e la verniciatura Costo: € 1,00 - Durata: 0 - Scadenza:	30 giorni	€ 15,96
Sc-004/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore Costo: € 50,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 65,61
Centralina oleodinamica – Co-005			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-005	-Centralina oleodinamica		

Sc-005/Cn-001	Controllo: Elettrici e meccanici Verificare i collegamenti elettrici, i livelli dell'olio e le temperature Costo: € 10,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 13,12
Sc-005/In-001	Intervento: Pulizia, rabbocco e sostituzione olio Eseguire il programma di manutenzione suggerito dal costruttore utilizzando olii specifici Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Strumentazione di comando e controllo – Co-006			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-006	Quadro di comando		
Sc-006/Cn-001	Controllo: Verifica collegamenti e componenti elettrici Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e l'integrità della componentistica del quadro anche attraverso un'indagine termografica. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-006/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia periodica del sistema e attenersi alle indicazioni del costruttore Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23

Componenti idrauliche – Su_002

Parti idrauliche – Co-007			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-007	Tubazioni e saracinesche		
Sc-007/Cn-001	Controllo: Visivo e di tenuta Effettuare un controllo visivo di tutto il sistema ed una prova di chiusura e riapertura degli organi d'intercettazione. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-007/In-001	Intervento: Movimentazione organi Aprire e chiudere gli organi d'intercettazione Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-007/In-002	Intervento: Verniciatura Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate Costo: € 100 - Durata: 0 - Scadenza:	Quando occorre	€ 100,00

Quadri elettrici – Su_003

Cabina elettrica e quadri – Co-008			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-008	Cabina		
Sc-008/Cn-001	Controllo: Termografia Indagine termografica per verificare i componenti elettrici Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-008/Cn-002	Controllo: Visivo Effettuare un controllo visivo dei quadri e dei cavi Costo: € 1,00 - Durata: 0 - Scadenza:	30 giorni	€ 15,96
Sc-008/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia periodica dei locali e dei quadri elettrici Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23

Corpo d'Opera – N°2 – Camere di manovra**Tubazioni ed apparecchiature idrauliche – Su_004**

Tubazioni, saracinesche e pezzi speciali – Co-009			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-009	Parti idrauliche		
Sc-009/Cn-001	Controllo: Visivo Effettuare un controllo visivo delle tubazioni e delle apparecchiature Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 100,00
Sc-009/In-001	Intervento: Movimentazione Aprire e chiudere le saracinesche Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-009/In-002	Intervento: Verniciatura Carteggiare e riverniciare le parti ammalorate Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Periferica telecomando – Co-010			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-010	Batteria		
Sc-010/Cn-001	Controllo: Visivo e strumentale Verificare la pulizia dei contatti, i livelli e la tensione della batteria Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-010/In-001	Intervento: Pulizia contatti e rabbocco livello Pulire i contatti della batteria e se necessario rabboccare il liquido Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-011	Pannello fotovoltaico, regolatore di carica e unità acquisizione e trasmissione dati		
Sc-011/Cn-001	Controllo: Controllo tensione in uscita Con un tester verificare che la tensione in uscita dal regolatore di carica sia quella di targa. Verificare la tensione del pannello fotovoltaico, in arrivo al regolatore. Verificare lo stato dei led presenti. Verificare la pulizia dei contatti. Verificare la pulizia e l'integrità del pannello. Costo: € 200,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 262,46
Sc-011/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia periodica del pannello fotovoltaico e dei contatti elettrici. Costo: € 1000,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 1312,32

Corpo d'Opera – N°3 – Vasche**Parte strutturale – Su_006**

Fondo e Pareti in cls, parte idraulica – Co-011			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-012	Fondo e pareti		
Sc-012/Cn-001	Controllo: Tenuta Dopo avere riempito la vasca e chiuso le uscite, verificare che non ci siano diminuzioni del livello compatibili con lesioni importanti. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-012/Cn-002	Controllo: Visivo Periodicamente, a vasca vuota, si dovrà visionare sia il fondo che le pareti delle vasche alla ricerca di eventuali lesioni o cedimenti. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-012/In-001	Intervento: Pulizia vasche Nel momento in cui si svuota la vasca, pareti e vasche della stessa dovranno essere pulite e liberate da tutti i depositi. Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-012/In-002	Intervento: Riparazione Se a seguito di controllo visivo o di tenuta viene rilevata una lesione si dovrà procedere alla riparazione. Costo: € 500,00 - Durata: 0 - Scadenza:	A guasto	€ 500,00

Galleggianti, sensori di livello e di portata, telecontrollo – Su_007

Galleggianti – Co-012			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-014	Aste, sede, galleggiante		
Sc-014/Cn-001	Controllo: Visivo e da telecontrollo Il sistema di telecontrollo, attraverso i sistemi di allarme dei livelli, danno un'indicazione sul possibile cattivo funzionamento del galleggiante che dovrà essere controllato attraverso un controllo visivo Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-014/In-001	Intervento: Pulizia Periodicamente le parti del galleggiante e dei leveraggi dovranno essere smontati e puliti Costo: € 200,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 262,46
Sensori di livello, portata e telecontrollo – Co-013			
CODICE	CONTROLLI E INTERVENTI	FREQUENZA	COSTO
Sc-015	Sensori		
Sc-015/Cn-001	Controllo: Alimentazione, pulizia, taratura Verificare che il sensore sia alimentato, correttamente montato e che il collegamento tra il sensore e la periferica di telecontrollo sia attivo. Verificare la corretta taratura del sensore Costo: € 100,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 131,23
Sc-015/In-001	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia del sensore e della staffa Costo: € 10,00 - Durata: 0 - Scadenza:	365 giorni	€ 13,12

Costo Totale della manutenzione

Data Iniziale: 01/01/2021

Data Finale: 31/12/2021

Costo Totale = € 1431,73

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.