









| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|---|--|--------------|
| Nome Prog. | C080 ARIANO POLESINE | | | | |
| Proponente | European Energy <i>Special Purpose Vehicle</i> Arian Solar S.r.l. Sede legale: Piazza San Sepolcro, 1 - 20123 Milano (MI) PEC: ariansolar@legalmail.it P.IVA: 13458950964 | |  | | |
| Progettazione e Coordinamento | Ren Project S.r.l.  Ing. Leopoldo Franceschini Tel. 393 9404464 E-Mail: l.franceschini@renproject.it | | St. Ambientale e Naturalistico | eambiente S.r.l.  Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento di E3GROUP2010 S.r.l. Sede legale: Via delle Industrie, 5 - Marghera (Venezia) T. +39 041 8877708 contattaci@eambientesrl.com - www.eambientesrl.com | |
| Consulenza Ambientale | Filippo Tonion  Email: f.tonion@treeconsulting.eu Cell: 3270804005 P.IVA: 05489380260 | | Studio Progettazione connessione alla rete | GSB Consulting Srl  Sede legale: Via Ponte di Legno, 7 20134 Milano (MI) Cell. 373.7849614 Mail: gianandrea.bertinazzo@gsbconsulting.it P.IVA: 11882750968 | |
| St. Geologico | GEODELTA S.R.L. S.T.P.  Centro Direzionale Villa Fini Via Roma 28 35010 - Limena (PD) info@geodelta.net - www.geodelta.net | | Tecnico documentazione Prevenzione Incendi | Fabio Tellatin Ingegneria Ing. Fabio Tellatin Via Monte Pasubio, n. 17/A 35010 Curtarolo (PD) E-mail: fabio.tellatin@gmail.com Cell: 3295982540 PEC: fabio.tellatin@ingpec.eu | |
| Studio Agr. | Studio Agronomico Dott. Panizon Riccardo Via Toblino, 45 35142 Padova (PD) Cell. 348.382.75.76 PEO: riccardo.panizon@libero.it | | Studio archeologico | Nike Servizi per l'Archeologia Dott. Nicola Bacci Via A.Cornaro,20 35020 Codevigo (PD) Email: nicolabacci@yahoo.it PEC: nicola.bacci@pec.it P.IVA 05104280283 | |
| Scala | ----- | | Foglio | A4 | |
| Ogg. | Piano di Manutenzione Opere Idrauliche | | | COD. | S02.B |
| Opera | PROGETTO PER UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO UBICATO NEL COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI ARIANO NEL POLESINE (RO), CORBOLA (RO), MESOLA (FE), CODIGORO (FE) | | | | |
| Rel. 0.0 | Data 02/02/2026 | Progettista Dott. For. Filippo Tonion | | Data | Progettista |
| Rel. | | | | | |
| Rel. | | | | | |

INDICE

| | |
|--|----------|
| 1 - INTRODUZIONE..... | 2 |
| 2 – PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE..... | 3 |
| 2.1 Manutenzione ordinaria..... | 3 |
| 2.2 Manutenzione straordinaria | 4 |
| 3 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE..... | 5 |
| 3.1 Sottoprogramma delle prestazioni..... | 6 |
| 3.2 Sottoprogramma dei controlli..... | 7 |
| 3.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione | 8 |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |



1 - INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta il piano di manutenzione delle opere idrauliche previste a corredo del progetto di costruzione di un impianto fotovoltaico su un terreno agricolo presso Ariano nel Polesine (Ro) in fregio alla Strada Regionale 495, a nord del centro cittadino.

Le opere idrauliche previste consistono in una rete di drenaggio composta da una linea di collettamento sovradimensionata posta al centro del lotto nella misura di una fossatura a cielo aperto come nello stato di fatto che avrà la duplice funzione di scarico delle acque meteoriche e invaso dei volumi prodotti da determinato evento meteorico. La modulazione delle portate sarà consentita attraverso l'inserimento di un manufatto partitore, un pozzetto con un setto a stramazzo e foro al fondo.

La logica di funzionamento del sistema sarà a gravità senza la necessità di installare dispositivi elettrici o elettronici di controllo o di sollevamento delle acque, ad ogni modo, in via preventiva, qualora il progetto esecutivo dovesse presentare la necessità di installazione di apparecchiature elettriche, il presente piano di manutenzione offre una panoramica degli interventi di controllo monitoraggio e conservazione degli stessi per il corretto funzionamento nella vita dell'opera.

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 2 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

2 – PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE

Vengono di seguito illustrate le tipologie di interventi di manutenzione da eseguire su impianti/opere idrauliche da parte di personale addetto oppure da parte del personale specializzato di ditte terze.

In particolare, per quanto riguarda gli impianti tecnologici e le loro parti, le indicazioni necessarie per la loro corretta manutenzione, le tempistiche e le indicazioni sui centri di assistenza e di servizio, saranno individuabili nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle singole apparecchiature e strumenti.

Gli interventi di manutenzione si definiscono di tipo "ordinario" e "straordinario" in funzione del rinnovo e della sostituzione delle parti di impianto/opera idraulica e di conseguenza delle modifiche più o meno sostanziali delle prestazioni dell'impianto/opera idraulica stessa. Entrambi i tipi di manutenzione rappresentano la somma delle operazioni e degli interventi da eseguire per ottenere la massima funzionalità ed efficienza delle opere allo scopo di mantenere nel tempo il valore, la loro affidabilità e garantire la massima continuità di utilizzo.

2.1 Manutenzione ordinaria



Per manutenzione ordinaria si intendono gli interventi finalizzati a contenere l'usura del normale utilizzo e le rotture accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto/opera idraulica e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che possono essere affidati a personale tecnicamente preparato anche se non facente parte di imprese installatrici abilitate. Per tali interventi non è necessario il rilascio della certificazione dell'intervento. La manutenzione ordinaria potrà essere preventiva o correttiva come di seguito specificato.

Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva può essere di duplice natura:

- Gli interventi programmati, definiti nei modi e nei tempi nelle tabelle di Manutenzione Programmata;
- Gli interventi a richiesta sono quelli conseguenti ad eventi o a segnalazioni particolari che, pur senza la presenza di guasti, possono dar luogo a malfunzionamenti.

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 3 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

Manutenzione correttiva

Gli interventi di manutenzione correttiva sono quelli da effettuare a causa di un guasto e/o di una interruzione accidentale del servizio. Gli interventi di manutenzione possono essere "urgenti" o "non urgenti".

Gli interventi "urgenti" sono quelli che devono essere effettuati entro un intervallo di tempo prefissato dall'Azienda, e riguardano problemi che possono provocare situazioni di pericolo per le persone e/o gli impianti/opere dello stabilimento e/o la tutela dell'ambiente idrico.



Gli interventi "non urgenti" sono quelli determinati da guasto di un impianto/opera idraulica che non pregiudica l'operatività della gestione delle acque meteoriche. Le tempistiche degli interventi di manutenzione "non urgente" sono di volta in volta stabiliti dai Responsabili dell'impianto.

2.2 Manutenzione straordinaria

Per manutenzione straordinaria di un impianto/opera idraulica si intendono gli interventi con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni, siano destinati a riportare l'opera stessa in condizioni ordinarie di esercizio, richiedano in genere l'impiego di strumenti o di attrezzi particolari, di uso non corrente, e che comunque non rientrino in interventi di trasformazione o ampliamento dell'impianto/opera idraulica o nella sua sostituzione, e che non ricadano negli interventi di manutenzione ordinaria. Si tratta di interventi che pur senza obbligo di redazione di progetto, richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte dell'Installatore della documentazione di certificazione degli interventi.

La manutenzione straordinaria è intesa solo in senso correttivo come di seguito specificato. Tale attività si effettuerà tramite interventi su chiamata, ogni qual volta se ne renda necessaria, in conseguenza di guasti di qualunque natura e per qualsiasi ragione che si verificherà all'impianto/opera idraulica, con facoltà di eseguire le riparazioni sia sul posto, che presso un'officina specializzata.

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 4 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

3 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il Programma di Manutenzione si riferisce agli interventi di manutenzione ordinaria preventiva e descrive il sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze prefissate, al fine di garantire la corretta gestione delle opere idrauliche e dei loro componenti nel corso degli anni. I calendari e le tempistiche degli interventi saranno più precisamente definiti in funzione delle reali esigenze riscontrate nella gestione dell'impianto ma comunque sempre nel rispetto del presente manuale. A tale scopo si deve fare riferimento al presente Programma di Manutenzione.



Le operazioni da svolgere riguardano essenzialmente il costante controllo di tutte le apparecchiature elettromeccaniche installate (se previste) nella rete di gestione delle acque meteoriche (elettropompe, saracinesche, valvole), il controllo dei collettori fognari, delle opere civili (calcestruzzi), della pulizia del bacino di laminazione, degli impianti elettrici e della strumentazione, il controllo della corretta funzionalità del sistema generale.

Più precisamente, le operazioni di manutenzione ordinaria programmata riguardano quanto di seguito specificato:

- controllo della tensione e funzionamento impianti elettrici;
- controllo funzionamento di apparecchiature, pompe e valvole mediante manovra manuale da quadro elettrico;
- lubrificazione ed ingrassaggio delle parti in movimento, compresa la fornitura dei materiali occorrenti;
- manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico;
- pulizia manufatti (collettori, bacino di laminazione, vasche interrate, pozzetti) da materiale estraneo;
- controllo integrità di tutte le opere idrauliche e della pulizia del bacino di laminazione;
- pulizia delle aree di pertinenza degli impianti elettromeccanici;
- derattizzazione delle aree;

In fase di gestione operativa saranno predisposti piani particolareggiati riguardanti le operazioni di manutenzione ordinaria da effettuare e le relative frequenze.

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 5 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

Il Programma di Manutenzione dovrà essere integrato con le operazioni e le cadenze temporali previste nei manuali di uso e manutenzione di ogni singola apparecchiatura e componente che verrà installato, forniti dall'impresa appaltatrice ad opere ultimate.

Il Programma di Manutenzione considera le prestazioni fornite dall'impianto/opera nel ciclo di vita (sottoprogramma delle prestazioni), i controlli da effettuare per rilevare il livello prestazionale (sottoprogramma dei controlli) e gli interventi di manutenzione ordinaria da effettuare con relative scadenze temporali, al fine di fornire le informazioni necessarie per la corretta conservazione delle opere (sottoprogramma degli interventi di manutenzione).

Il sottoprogramma dei controlli e il sottoprogramma degli interventi di manutenzione saranno integrati secondo le indicazioni rilevabili nei manuali di uso e manutenzione del costruttore di ogni impianto/opera idraulica, che verranno forniti ad opere ultimate.

3.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Gli impianti/opere idrauliche sono suddivise in:

- Opere civili
- Opere elettromeccaniche (se previste)
- Impianto elettrico (se previsto)

Opere civili



Tubi e collettori

Le tubazioni della rete delle acque meteoriche provvedono al convogliamento delle acque meteoriche al bacino di laminazione, previa suddivisione fra prima e seconda pioggia per le acque di dilavamento dei piazzali e della viabilità.

Le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- la tenuta;
- un esame a vista;
- eventuale video ispezione.

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 6 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

Pozzetti, caditoie e chiusini

I pozzetti sono dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una caditoia e destinati a ricevere le acque reflue captate attraverso griglie o tubazioni secondo lo schema progettuale previsto.

Le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o nei fossi di guardia le acque meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

È necessario controllare la funzionalità dei pozzetti e delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario preliminarmente verificare la corrispondenza degli elementi durante la realizzazione delle opere acquisendo, al termine dei lavori, la documentazione tecnica pertinente.

Le verifiche manutentive comprendono:

- prova di tenuta;
- esame a vista.

Bacino di laminazione a cielo aperto



Il bacino di laminazione invaserà le acque provenienti dal comparto urbanistico in caso di precipitazioni intense, convogliate tramite la rete delle acque meteoriche.

Il bacino, inoltre, dovrà mantenere invariata la volumetria d'invaso per svolgere correttamente la sua funzione, eventualmente compromessa in caso di sedimentazione di terreno e resti di vegetali dilavati dalle sponde. Gli interventi di asportazione degli eventuali sedimenti sul fondo dovranno porre attenzione a non compromettere il rivestimento erboso dello stesso che periodicamente dovrà essere oggetto di sfalcio e raccolta della vegetazione, non lasciata sul posto per evitare intasamenti alle linee.

3.2 Sottoprogramma dei controlli

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli da effettuare al fine di rilevare il livello prestazionale delle singole parti degli impianti / opere

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 7 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

idrauliche durante la loro vita, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di

collaudo e quello minimo di norma.

Il sottoprogramma dei controlli viene suddiviso nelle seguenti tre tabelle che raggruppano le parti principali dell'opera:

- Opere civili
- Opere elettromeccaniche (se previste)
- Impianto elettrico (se previsto)

| Tabella A – Sottoprogramma dei controlli: Opere civili idrauliche | | | | |
|---|--|-----------|-------------------|---------------------|
| Opera | Intervento | Frequenza | Tipologia | Risorse |
| Condotte | Controllo integrità della tenuta idraulica (perdite) delle condotte. Verifica assenza depositi e intasamenti. | 12 mesi | Controllo a vista | Operaio qualificato |
| Pozzetti d'ispezione e caditoie | Controllo integrità e tenuta idraulica del pozzetto e delle giunture con le condotte. Controllo stato del chiusino/caditoia e assenza depositi e intasamenti. | 12 mesi | Controllo a vista | Operaio qualificato |
| Bacino di laminazione | Controllo assenza depositi e intasamenti condotte in ingresso e uscita (griglia protettiva). Controllo stato taglio e sfalcio erba soprattutto nei periodi estivi con maggiori frequenze | 6 mesi | Controllo a vista | Operaio qualificato |



3.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione stabilisce l'ordine temporale degli interventi di manutenzione da eseguire per una corretta conservazione degli impianti/opere idrauliche.

Il programma di manutenzione sarà integrato ed eventualmente modificato con le operazioni e le cadenze temporali previste nei manuali d'uso e manutenzione di ogni singola apparecchiatura e componente installato, che verranno forniti dai costruttori oppure dall'impresa appaltatrice.

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione viene suddiviso nelle seguenti tre tabelle che raggruppano le parti principali dell'opera:



| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 8 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

- Opere civili
- Opere elettromeccaniche (se previste)
- Impianto elettrico (se previsto)

| Tabella B – Sottoprogramma degli interventi di manutenzione: Opere civili idrauliche | | | |
|--|---|--------------|---------------------|
| Opera | Intervento | Frequenza | Risorse |
| Condotte | Pulizia dei collettori mediante asportazione dei depositi e lavaggio con acqua in pressione. | 2 anni | Specialista |
| Pozzetti d'ispezione e caditoie | Sostituzione di elementi del pozzetto/caditoia danneggiati con elementi aventi le stesse caratteristiche di quelli esistenti eseguendo con particolare cura le stuccature delle giunzioni tra elementi e le stuccature nei punti di inserimento di tubazioni nel pozzetto/caditoia al fine di garantire la tenuta idraulica. Messa in quota di chiusini e telai di chiusini labili avendo cura di pulire accuratamente la superficie di contatto con la superficie del pozzetto, di posizionare il chiusino alla stessa quota del piano di calpestio e di eseguire le sigillature con malte idonee a sopportare nel tempo i carichi stradali pesanti. | Quando serve | Specialista |
| Bacino di laminazione | Esportazione depositi con attenzione a non danneggiare il manto erboso. Sfalcio erba su fondo e scarpe bacino con maggior frequenza nei periodi di crescita primavera estate | Quando serve | Operaio qualificato |

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 9 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |

| | | |
|--|--|---|
|  | TITOLO : VCI | COMMITTENTE :  Ren Project |
| | ELABORATO : Piano di manutenzione opere idrauliche | |

Limena, 02/02/2026

Ing. Francesco Pescarolo

Marco Dal Prà - geologo



| Redazione | Verifica | Approvazione |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Francesco Pescarolo - ingegnere | Marco Dal Prà - geologo | Marco Dal Prà - geologo |

Revisioni

| Data | Revisione | Redazione | Verifica | Approvazione |
|------------|-----------|-----------|----------|--------------|
| 02/02/2026 | 00 | F.P. | M.D.P. | M.D.P. |

Gruppo di lavoro

| Nome e cognome | Ruolo | Professionalità |
|---------------------|--------------------------|-----------------|
| Marco Dal Prà | Responsabile di Commessa | Geologo senior |
| Francesco Pescarolo | Progettista idraulico | Ingegnere |

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| REDATTO : F.P. | COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE | REVISIONE : 00 | Pagina 10 di 10 |
| VERIFICATO : M.D.P. | FILE : Piano manutenzione | DATA : 05/04/2024 | |