

**COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE**  
**PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO**  
**IN LOCALITA' RUBIZZANO**

Foglio 73 mappali 9,10,25,26,27,28,245,247,249,251

**AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DEL D.Lgs.190/2024**

Impianto di Energia Elettrica Prodotta da Fonti Energetiche Rinnovabili a Solare Fotovoltaico

**Committente:**



**JUWI ENERGIE RINNOVABILI S.r.l.**

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI 30 - 20124 - MILANO (MI)  
C.F. 02600410217  
JUWIENERGIERINNOVABILISRL@LEGALMAIL.IT

**a cura di:**



rigolli.com

**Studio Rigolli**

sustainable landscaping | projects and consulting  
via Begatto 1 | 40125 Bologna Italy | +39 051232125  
studio2@rigolli.com

**Coordinamento generale e progettazione**

Dott.Agr. Riccardo Rigolli  
ODAF BO 784/A

**Relazioni specialistiche**

Dott.Ing. Franca Conti  
tecnico competente in acustica  
Ordine Ingegneri RA 964/A

**Progetto definitivo impianto elettrico**

Dott.Ing. Enrico Riccardi  
SRC Ingegneria SRL  
Ordine Ingegneri PC 1003/A

**Progettazione architettonica**

**Collaboratori**

Arch. Francesco Precetti  
Ordine Architetti BO 4724

Geol. Matteo Simoni  
Studio di scienze della terra  
Ordine Geologi E-R 795

**Progetto definitivo mitigazioni**

Dott.For.Claudia Maccaferri  
ODAF BO 1047/A

Titolo tavola

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**RELAZIONE OPERE CONNESSE**

Codice

ROC.pdf

Redatto

STUDIO RIGOLLI

Data

Scala

Revisione

N. tavola

maggio 2026

-

REV.N.00

**R**

**ROC**

## SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b> .....	<b>2</b>
<b>1. PREMESSA E OGGETTO DELLA RELAZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. DATI GENERALI DELL'IMPIANTO DI CONNESSIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>4. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>3</b>
<b>5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E TRACCIATO DEL CAVIDOTTO</b> .....	<b>4</b>
<b>6. DESCRIZIONE DELLE OPERE CONNESSE</b> .....	<b>4</b>
<b>7. CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE</b> .....	<b>4</b>
7.1 CAVIDOTTO MT INTERRATO .....	4
7.2 TIPOLOGIE DI SCAVO E RIPRISTINO.....	5
7.3 CABINA ELETTRICA DI CONSEGNA .....	5
7.4 FASCE DI RISPETTO, DPA E SERVITÙ TECNICA .....	5
<b>8. ANALISI VINCOLISTICA, PERICOLOSITA' IDRAULICA E VARIANTE CARTOGRAFICA</b> .....	<b>5</b>
<b>9. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE</b> .....	<b>6</b>
9.1 INTERFERENZA CON LINEA FERROVIARIA BOLOGNA-PADOVA .....	6
9.2 INTERFERENZA CON STRADA PROVINCIALE SP4 VIA GALLIERA .....	6
9.3 INTERFERENZA CON CANALE DI BONIFICA / SCOLO RAVEDA .....	6
9.4 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	6
<b>10. SERVITU', DISPONIBILITA' DELLE AREE E PUBBLICA UTILITA'</b> .....	<b>7</b>
<b>11. MODALITA' DI CANTIERE, RIPRISTINI E GESTIONE INTERFERENZE</b> .....	<b>7</b>
<b>12. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' TECNICA</b> .....	<b>8</b>

## 1. PREMESSA E OGGETTO DELLA RELAZIONE

La presente relazione illustra il progetto definitivo delle opere connesse alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico denominato "Rubizzano", ubicato nel Comune di San Pietro in Casale (BO), localita' Rubizzano.

L'elaborato riguarda in particolare il cavidotto in media tensione, la cabina di consegna, le interferenze infrastrutturali, le servitu' di elettrodotta e il rapporto dell'opera con il quadro vincolistico e territoriale.

Le opere connesse sono concepite come infrastrutture elettriche prevalentemente interrato, funzionali al collegamento dell'impianto alla rete di distribuzione e progettate in modo da minimizzare le interferenze permanenti con viabilita', ferrovia, sottoservizi, suolo agricolo e componenti territoriali esistenti.

## 2. DATI GENERALI DELL'IMPIANTO DI CONNESSIONE

L'impianto agrivoltaico sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtu' della **Soluzione Tecnica Minima Generale** proposta da E-Distribuzione, **codice di rintracciabilità 421260157**.

Il collegamento operativo delle opere connesse è previsto in media tensione a 15 kV, con connessione verso la cabina primaria AT/MT denominata "San Pietro in Casale".

## 3. DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO

La relazione è stata organizzata assumendo come riferimento gli elaborati grafici e documentali indicati nella tabella seguente. I due elaborati paesaggistici caricati relativi al Comparto B2 Borgo San Lorenzo - Valsamoggia non sono stati utilizzati come contenuto progettuale, in quanto riferiti a procedimento, comune e intervento differenti; sono stati considerati solo come riferimento redazionale e di impostazione grafica.

## 4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella redazione del progetto definitivo delle opere connesse sono stati considerati i principali riferimenti normativi e tecnici vigenti in materia di connessione elettrica, costruzione ed esercizio di linee in cavo, tutela dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici, pubblica utilità delle infrastrutture elettriche e gestione delle interferenze con infrastrutture esistenti.

- D.Lgs. 190/2024, per la disciplina dell'Autorizzazione Unica degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, ove applicabile al procedimento.
- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., per gli aspetti ambientali e autorizzativi pertinenti al procedimento complessivo.
- D.P.R. 327/2001, art. 52-quater e disposizioni collegate, per la dichiarazione di pubblica utilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio per infrastrutture lineari energetiche.
- CEI 0-16, Regole tecniche di connessione per utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici.
- CEI 11-17, per l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo.
- CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1, per gli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV e i sistemi di messa a terra.
- Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003, in materia di protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
- D.M. 29/05/2008, per le metodologie di calcolo delle fasce di rispetto degli elettrodotti.
- D.Lgs. 81/2008, per la sicurezza nei luoghi di lavoro e la gestione dei rischi in fase di cantiere.
- Normativa e prescrizioni degli enti gestori interferiti: RFI, Città Metropolitana di Bologna, Comune di San Pietro in Casale, Consorzio di Bonifica competente e gestori dei sottoservizi.

## 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E TRACCIATO DEL CAVIDOTTO

Il progetto interessa il territorio comunale di San Pietro in Casale, in località Rubizzano.

Il cavidotto MT collega l'area di impianto e la cabina di consegna alla **CABINA PRIMARIA** San Pietro in Casale identificata come **DE00138937**.

Il tracciato è rappresentato negli elaborati B.02.01 su ortofoto e su CTR in scala 1: 5.000.

La linea si sviluppa prevalentemente lungo aree agricole e tratti di viabilità esistente, attraversando o interferendo con infrastrutture puntuali che vengono risolte con tecniche di posa idonee. La soluzione privilegiata è la posa interrata del cavidotto MT, con ricorso alla Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) per gli attraversamenti principali, in modo da limitare le manomissioni superficiali e garantire il mantenimento della funzionalità delle infrastrutture interferite.

La cabina di consegna, indicata in tavola come cabina MT U1+U2+U3 denominata **GEMDEV 1 FTV n.802790**, è prevista in prossimità dell'area di impianto.

Il tracciato è identificato nelle tavole allegate.

## 6. DESCRIZIONE DELLE OPERE CONNESSE

Lo schema di allacciamento prevede la realizzazione delle infrastrutture elettriche necessarie al trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico verso la rete di distribuzione. L'opera principale è costituita dal cavidotto MT interrato, dalla cabina di consegna e dai relativi manufatti accessori, inclusi pozzetti, protezioni, attraversamenti, ripristini e servitù di elettrodotto.

- collegamenti in media tensione tra le cabine elettriche di trasformazione BT/MT interne all'impianto;
- collegamento tra le cabine di trasformazione e la cabina di raccolta/consegna;
- cabina di consegna MT U1+U2+U3 denominata GEMDEV 1 FTV n.802790;
- cavidotto MT interrato costituito da n. 3 cavi di sezione 240 mmq;
- tratto di connessione verso la cabina ENEL San Pietro in Casale DE00138937;
- attraversamenti in T.O.C. della linea ferroviaria Bologna-Padova e della SP4 Via Galliera;
- risoluzione delle interferenze con tubazioni metalliche, reti TLC e metanodotto secondo le distanze riportate nella tavola B.02.02;
- costituzione delle servitù necessarie alla posa, esercizio, manutenzione e accessibilità dell'elettrodotto.

## 7. CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE

### 7.1 Cavidotto MT interrato

Il cavidotto MT è previsto in posa interrata, con linea in tubo e cavi elicoidale MT di sezione 3 x 240 mmq.

La tensione di esercizio della linea è pari a 15 kV.

La posa interrata consente di ridurre gli impatti permanenti sul paesaggio e di evitare interferenze visive, garantendo contestualmente adeguate condizioni di sicurezza, ispezionabilità e manutenzione.

La **lunghezza complessiva** del cavidotto di connessione è pari a **circa 2.815 m**. Tale valore dovrà essere mantenuto coerente con le misure definitive riportate negli elaborati esecutivi e nel piano particellare, qualora aggiornato in sede autorizzativa o esecutiva.

Le sezioni tipo riportate nell'elaborato B.02.02 distinguono la posa in strada asfaltata, strada bianca e terreno/area verde. In tutte le configurazioni sono previsti linea MT in progetto, bauletto in calcestruzzo Rck 15 N/mm<sup>2</sup>, nastro segnalatore e riempimenti/ripristini coerenti con il sedime attraversato.

## 7.2 Tipologie di scavo e ripristino

Tipologia	Sedime	Componenti principali	Criterio di ripristino
Tipo A	Strada asfaltata	Linea MT, bauletto in CLS, nastro segnalatore, materiale di riempimento, binder e pavimentazione	Ripristino del pacchetto stradale secondo prescrizioni dell'ente proprietario della strada
Tipo B	Strada bianca	Linea MT, bauletto in CLS, nastro segnalatore, stabilizzato e pietrisco	Ripristino della sezione in misto/stabilizzato con finitura coerente con la strada bianca
Tipo C	Terreno agricolo / area verde	Linea MT, bauletto in CLS, nastro segnalatore, materiale vegetale di risulta	Ripristino del terreno vegetale e della continuità agronomica superficiale

## 7.3 Cabina elettrica di consegna

La cabina di consegna è prevista all'interno del foglio 73, particella 245 del Comune di San Pietro in Casale, in area agricola di proprietà o disponibilità del proponente. La tavola B.02.01 identifica la cabina MT come cabina di consegna U1+U2+U3 denominata GEMDEV 1 FTV n.802790.

Per la cabina è garantito accesso diretto, indipendente e carrabile, riservato sia al Distributore sia al Produttore.

Il manufatto sarà realizzato in conformità alle prescrizioni del Distributore e alle norme tecniche applicabili alle cabine MT. si tratta di cabina prefabbricata monoblocco in c.a.v. con dimensioni esterne pari a 16,30 x 4,00 x 2,50 m. il dato dovrà risultare coerente con gli elaborati costruttivi della cabina e con le specifiche del Distributore in sede di progetto esecutivo.

## 7.4 Fasce di rispetto, DPA e servitù tecnica

Per gli elettrodotti in media tensione in cavo cordato, anche nelle condizioni peggiori di sezione e corrente, la fascia di rispetto ai fini dell'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica risulta generalmente contenuta: l'induzione scende al di sotto dei 3 microTesla alla distanza di 50-60 cm per cavi MT cordati, rendendo la fascia di rispetto elettromagnetica non significativa rispetto alla normale gestione del sedime.

Ai fini patrimoniali e manutentivi, la tavola B.02.02 riporta una servitù di elettrodotto MT pari a 4 m. Tale fascia deve restare libera da opere o occupazioni che possano impedire l'accesso, l'esercizio, l'ispezione, la manutenzione e l'eventuale riparazione della linea.

Per la cabina di consegna, la relazione originaria assume una distanza limite per il rispetto dell'obiettivo di qualità pari a circa 3,15 m dal locale distributore, da verificare in sede di validazione all'effettiva configurazione elettrica e ai carichi di progetto.

## 8. ANALISI VINCOLISTICA, PERICOLOSITA' IDRAULICA E VARIANTE CARTOGRAFICA

Il tracciato del cavidotto è stato verificato rispetto agli strumenti cartografici e vincolistici disponibili.

L'elaborato B.02.05 riporta la proposta di variante alla Carta Unica del Territorio, con tavola dei vincoli nello stato di fatto e nello stato di progetto.

L'elaborato B.02.04 rappresenta la mappa di pericolosità delle alluvioni negli ambiti RP e RSP, con confronto tra stato di fatto e stato di progetto.

L'intervento è costituito da infrastruttura interrata. Gli scavi sono di modesta entità, non introducono manufatti emergenti lungo il tracciato, salvo la cabina e i necessari manufatti tecnici, e sono seguiti dal ripristino dello stato dei luoghi. La soluzione in cavo interrato consente di mantenere la leggibilità del territorio agricolo e di ridurre le interferenze permanenti con la viabilità storica locale e con gli elementi del reticolo infrastrutturale.

In fase esecutiva dovranno essere rispettate le eventuali prescrizioni degli enti competenti in materia idraulica, stradale, ferroviaria e di sottoservizi. Le lavorazioni dovranno essere programmate in modo da non alterare il deflusso superficiale, garantire la continuità delle opere di scolo e ripristinare le quote e le pendenze preesistenti, salvo diverse indicazioni progettuali autorizzate.

## 9. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Il tracciato della linea di connessione interessa le seguenti infrastrutture principali: linea ferroviaria Bologna-Padova, Strada Provinciale SP4 "Via Galliera", Scolo Raveda / canale di bonifica, nonché reti di sottoservizi quali tubazioni metalliche, reti TLC, reti idriche e gas.

Le soluzioni sono descritte nei paragrafi seguenti e graficamente rappresentate nelle tavole B.02.01 e B.02.02.

### 9.1 Interferenza con linea ferroviaria Bologna-Padova

L'attraversamento della linea ferroviaria Bologna-Padova è risolto mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). La tecnologia no-dig permette la posa del cavidotto al di sotto del sedime ferroviario senza interferire con l'esercizio della linea e senza scavo a cielo aperto in corrispondenza della sede ferroviaria.

La sezione riportata nell'elaborato B.02.02 prevede la linea MT in tubo interrato con cavi 3 x 240 mmq. La distanza tra la parte superiore del tubo della condotta e il piano delle rotaie è indicata come superiore a 3 m, in conformità alla prescrizione RFI riportata in tavola. Sono inoltre indicate fasce operative per la realizzazione dei pozzi di ingresso e uscita dei cavi e la servitù di elettrodotto MT di 4 m.

Si precisa che è stata inoltrata la richiesta di Nulla Osta alle strutture competenti.

### 9.2 Interferenza con Strada Provinciale SP4 Via Galliera

L'attraversamento del sedime della SP4 Via Galliera è risolto mediante T.O.C., evitando la manomissione diretta della sede stradale durante la posa.

L'elaborato B.02.02 rappresenta la sezione di attraversamento con sede stradale SP4

La soluzione dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni della Città Metropolitana di Bologna, quale ente proprietario o gestore della strada provinciale.

Le aree operative per i pozzi di ingresso e uscita, le modalità di cantierizzazione, la segnaletica temporanea e le eventuali occupazioni di suolo pubblico dovranno essere definite prima dell'esecuzione dei lavori.

### 9.3 Interferenza con canale di bonifica / Scolo Raveda

Il tracciato interferisce con il Canale di Bonifica denominato Scolo Raveda.

La sezione grafica specifica per tale attraversamento sarà concordata, prevedendo una soluzione cautelativa di superamento mediante staffaggio aereo su manufatto esistente o altra soluzione equivalente da concordare con l'ente gestore del reticolo idraulico, previo nulla osta da richiedersi prima dell'inizio dei lavori.

La soluzione esecutiva dovrà garantire il mantenimento della sezione idraulica utile, l'accessibilità manutentiva al corso d'acqua, la stabilità degli appoggi o staffaggi, la protezione meccanica dei cavi e l'assenza di ostacoli al deflusso. Qualora l'ente gestore prescriva modalità alternative, quali sottopasso in T.O.C., staffaggio protetto a quota definita o differente posizione planimetrica, il progetto esecutivo dovrà essere adeguato senza alterare la funzionalità generale della connessione.

### 9.4 Interferenze con sottoservizi

Le interferenze con sottoservizi esistenti sono rappresentate nella tavola B.02.02.

Il progetto distingue le interferenze con tubazioni metalliche, tubazioni TLC e altre reti, considerando configurazioni di sottopasso, sovrappasso e parallelismo.

Sottoservizio	Configurazioni considerate	Distanza	Criterio operativo
Tubazioni metalliche	sottopassante, sovrappassante, parallela	0,30 m	verifica puntuale con ente gestore, protezione meccanica e mantenimento accessibilità
Reti TLC	sottopassante, sovrappassante, parallela	0,30 m	preventiva ricerca sottoservizi, eventuale assistenza del gestore e scavo controllato

Reti e utenze (acqua, gas, elettriche BT/MT)	sottopassante, sovrappassante, parallela	0,50 m	rispetto delle prescrizioni del gestore gas, divieto di lavorazioni non autorizzate in prossimità della condotta
--	--	--------	--

Prima dell'avvio dei lavori dovranno essere richieste le planimetrie aggiornate dei sottoservizi e dovrà essere effettuata la tracciatura in campo.

Le interferenze dovranno essere risolte con scavo assistito, protezioni e distanziamenti conformi alle prescrizioni dei gestori, evitando danneggiamenti e garantendo la continuità dei servizi durante le lavorazioni.

## 10. SERVITU', DISPONIBILITA' DELLE AREE E PUBBLICA UTILITA'

La realizzazione del cavidotto comporta la costituzione di servitù di elettrodotto sulle aree interessate dal tracciato e dalle opere accessorie.

L'elaborato PP.03.02 riporta l'elenco delle proprietà catastali interessate, con indicazione delle ditte, dei fogli, dei mappali e dello stato di acquisizione bonaria della servitù.

Per l'intervento viene richiesta la dichiarazione di pubblica utilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, ai sensi e per gli effetti dell'art. 52-quater del D.P.R. 327/2001 e s.m.i., in quanto trattasi di infrastruttura elettrica destinata alla rete di distribuzione. Dove la servitù bonaria non sia già perfezionata, la procedura autorizzativa consentirà la costituzione delle servitù indispensabili alla posa, all'esercizio e alla manutenzione dell'elettrodotto.

La linea elettrica e i relativi impianti, una volta realizzati, entreranno a far parte della rete di distribuzione gestita dal Distributore. Pertanto, per le opere di rete non è prevista dismissione automatica in caso di eventuale cessazione dell'impianto di produzione, salvo diversa decisione dell'ente gestore e delle autorità competenti.

## 11. MODALITA' DI CANTIERE, RIPRISTINI E GESTIONE INTERFERENZE

La fase di cantiere dovrà essere organizzata per tratti funzionali, riducendo i tempi di occupazione dei sedimi stradali e agricoli, mantenendo la sicurezza della viabilità e garantendo l'accessibilità ai fondi e alle proprietà interferite. Le aree di lavoro dovranno essere delimitate, segnalate e gestite nel rispetto del piano di sicurezza e coordinamento, ove previsto.

- per le tratte in area agricola, rimozione e accantonamento del terreno vegetale, posa del cavidotto e successivo ripristino dello strato superficiale;
- per le tratte su strada, taglio e scavo controllato, posa della linea, ripristino del pacchetto stradale e finitura secondo prescrizioni dell'ente gestore;
- per le interferenze con ferrovia e SP4, esecuzione in T.O.C. con pozzi di ingresso e uscita fuori dal sedime interferito;
- per i sottoservizi, verifica preventiva, saggi, scavo assistito e rispetto delle distanze minime indicate o prescritte dai gestori;
- per il canale di bonifica, esecuzione solo dopo nulla osta dell'ente competente e definizione della soluzione esecutiva di staffaggio o attraversamento;
- al termine delle lavorazioni, rimozione dei materiali di risulta, pulizia delle aree e ripristino delle condizioni di sicurezza e fruibilità.

Durante l'esecuzione dovrà essere evitato l'abbandono di materiali e rifiuti. Gli eventuali materiali di scavo non riutilizzabili dovranno essere gestiti secondo la normativa vigente. Il ripristino dovrà garantire il reintegro delle superfici interessate e, ove presenti colture o aree verdi, il mantenimento della funzionalità agronomica e idraulica dei terreni.

## 12. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' TECNICA

Il sottoscritto progettista incaricato dichiara che il progetto definitivo delle opere connesse all'impianto agrivoltaico denominato "Rubizzano" è stato redatto sulla base della STMG E-Distribuzione -codice rintracciabilità 421260157- e dei riferimenti normativi tecnici.

Le opere sono progettate in cavo interrato MT, con tensione di esercizio 15 kV, cavi 3 x 240 mmq, servitù tecnica di elettrodotto pari a 4 m, cabina di consegna U1+U2+U3 denominata GEMDEV 1 FTV n.802790 e collegamento verso la cabina primaria denominata "San Pietro in Casale DE00138937".

Le principali interferenze risultano tecnicamente risolte mediante T.O.C. per linea ferroviaria Bologna-Padova e SP4 Via Galliera, mediante distanziamenti e protezioni per sottoservizi, e mediante soluzione da concordarsi con il consorzio della Bonifica Renana per il canale "Scolo Raveda".

La progettazione esecutiva dovrà recepire le prescrizioni puntuali degli enti gestori e dei concessionari interferiti.

Luogo e data	Firma e timbro del progettista
Bologna, maggio 2026	<hr/>