

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG MIRTO E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 56 MWp - COMUNE DI BARICELLA E MOLINELLA (BO)

Proponente

EG MIRTO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) P.IVA: 12084670962 PEC: egmirto@pec.it

Progettazione

META STUDIO S.R.L.

VIA SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) P.IVA: 02164240687 PEC: metastudiosrl@pec.it TEL: +39/0854315000



Coordinamento e Responsabile della Progettazione

ING. DOMENICO MEMME

VIA L. SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) PEC: metastudiosrl@pec.it MAIL: d.memme@studiomemme.it
TEL: +39/0854315000 DIRECT: +39/3356390349

Collaboratori

ING. LUIGI NARDELLA

Progettazione Generale e Strutturale

ING. MAURIZIO ELISIO

Progettazione Ambientale e Paesaggistica

DOTT. FIORAVANTE VERI

Progettazione Elettrica

Titolo Elaborato

RELAZIONE PAESAGGISTICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto Definitivo	DOC_REL_22	DOC_REL_22 Relazione Paesaggistica	A4	15.06.2022	-

Revisioni

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
-----------	------	-------------	----------	------------	-----------



Regione EMILIA ROMAGNA
Provincia di BOLOGNA
Comune di BARICELLA e MOLINELLA





RELAZIONE PAESAGGISTICA

Indice

1. Introduzione.....	3
1.1 Premessa	3
1.2 Motivazione del progetto	5
1.3 Inquadramento territoriale e definizione aree di studio.....	6
2. Descrizione del progetto.....	9
2.1 Dati generali del progetto	9
2.2 Impianto fotovoltaico	10
2.2.1 Layout di progetto	11
2.2.2 Caratteristiche tecniche delle opere di progetto.....	14
2.3 Opere di connessione.....	33
2.3.1 Opere di Utenza.....	34
2.3.2 Opere Comuni.....	37
2.4 Descrizione lavori civili.....	37
2.4.1 Realizzazione impianto fotovoltaico.....	37
2.4.2 Realizzazione opere di connessione	43
2.4.3 Valutazione complessiva dei movimenti terra.....	45
2.4.4 Mezzi Impiegati	47
2.5 Cronoprogramma	47
2.6 Esercizio impianto.....	49
2.7 Dismissione impianto a fine vita utile.....	49
3. Pianificazione Territoriale e Regime Vincolistico	51
3.1.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	51
3.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna	55
3.1.3 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m. i.)	64
3.1.4 Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS).....	70
3.1.5 Elenco Ufficiale Aree Protette e Zone IBA.....	72
3.2 Strumenti di Pianificazione Urbanistica	75

3.2.1 Unione dei Comuni Terre di Pianura	75
3.2.2 Comune di Baricella	79
3.2.3 Comune di Molinella.....	82
3.2.4 Comune di Budrio	86
4. Contesto Ambientale e Paesaggistico	92
4.1 Inquadramento geomorfologico.....	92
4.2 Ambiente idrico	94
4.3 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	98
4.3.1 Paesaggio	98
4.3.2 Beni del patrimonio culturale e beni materiali presenti nell'area	101
4.4 Vegetazione e flora.....	110
4.5 Uso del suolo.....	112
5. Valutazione della compatibilità paesaggistica	115
5.1 Modificazioni morfologiche	118
5.2 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale.....	119
5.3 Modificazioni della compagine vegetale.....	122
5.4 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	122
5.5 Modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.....	125
5.6 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico.....	129
5.7 Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi	129
5.8 Misure di mitigazione	129
6. Conclusione.....	130
7. Bibliografia e Sitografia	133
8. Elenco Allegati.....	134

1. Introduzione

1.1 Premessa

Il presente elaborato costituisce **Relazione Paesaggistica** prevista, ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., per la verifica di compatibilità paesaggistica del progetto relativo all'**impianto fotovoltaico** denominato "**EG MIRTO**" e delle relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN), che la Società **EG MIRTO S.r.l.** intende realizzare in Emilia-Romagna nel territorio comunale di Baricella e Molinella (BO).

Il parco fotovoltaico "EG MIRTO" avrà potenza elettrica nominale pari a 56,00 MWp e sarà realizzato nei territori comunali di Baricella (BO) e Molinella (BO).

Lo schema di connessione, in accordo a quanto riportato nella STMG, prevede che il campo fotovoltaico venga collegato in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV della Stazione Elettrica di Enel Distribuzione da 132 kV di Budrio frazione di Mezzolara (BO).

Per il collegamento Stazione Elettrica di Enel Distribuzione il progetto includerà la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- cavidotti interrati in Media Tensione (MT) di connessione tra le varie sezioni dell'impianto fotovoltaico e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica Utente di trasformazione 132/30 kV (SE Utente), da realizzare nel territorio comunale di Budrio (BO), in adiacenza all'esistente CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV;
- un nuovo stallo da realizzare all'interno all'esistente CP 132 kV "Mezzolara" di E-Distribuzione;
- un cavidotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 10 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta di campo e la SE Utente, che attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna;
- un collegamento aereo in Alta Tensione (AT) a 132 kV di collegamento tra la SE Utente e CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV.

È necessario acquisire l'**Autorizzazione Paesaggistica** in quanto una parte delle opere previste interferiscono direttamente o sono contermini a zone di territorio sottoposte a tutela per la presenza di beni paesaggistici come di seguito meglio specificato.

Dall'esame della cartografia del PTCP di Bologna (cfr, paragrafo 3.1.2) risulta che:

- una parte dell'area scelta per la realizzazione del parco fotovoltaico a disposizione del Proponente interferisce con una "fascia di tutela fluviale". Si precisa, tuttavia, che tale zona, come visibile nell'elaborato di progetto **TAV 2.1_FOTOV_Layout su Ortofoto**, sarà lasciata libera da installazioni (non è prevista l'installazione di moduli fotovoltaici e/o cabinati);
- il tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente, seppur realizzato interamente lungo la sede stradale, interessa in due tratti la "fascia di tutela fluviale";
- una parte del tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente in corrispondenza di via Dugliolo (circa 7 km) ricade nell'ambito di una strada individuata quale "viabilità storica".

Tale disamina è confermata anche dall'esame dei PSC dei comuni di Baricella, Molinella e Budrio, come meglio descritto nel successivo paragrafo 3.2 (Strumenti di pianificazione urbanistica).

Si precisa inoltre che:

- non sono previste interferenze dirette tra i corsi d'acqua e il cavidotto in quanto il percorso del cavo seguirà la sede stradale e gli attraversamenti saranno realizzati tramite canaline staffate sui ponticelli;
- i corsi d'acqua interessati dal passaggio del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente non risultano tra quelli perimetrati e tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) D. Lgs. 42/2004) dal SITAP.

Per l'individuazione dei suddetti beni paesaggistici si rimanda ai seguenti Capitoli xxx e alla consultazione dell'elaborato **TAV.5.1_SIA_PTCP CARTA DELLE TUTELE** allegato al presente documento.

Il presente documento, pertanto, secondo quanto previsto del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio", costituisce per l'Autorità Competente il riferimento per la verifica della compatibilità paesaggistica del progetto.

La Relazione Paesaggistica in particolare è stata predisposta secondo i seguenti criteri:

- nel Capitolo 2 "Descrizione del progetto", sono state richiamate le caratteristiche del progetto;
- nel Capitolo 3 "Pianificazione territoriale e regime vincolistico", sono stati posti in evidenza gli indirizzi di tutela e/o prescrittivi indicati dalla pianificazione esistente;

- nel Capitolo 4 “Contesto ambientale e paesaggistico”, si dà conto delle qualità naturalistiche e paesaggistiche dell’area di studio, filtrate attraverso la verifica dei luoghi e gli strumenti di lettura utilizzati nel processo di pianificazione;
- nel Capitolo 5 “Valutazione della compatibilità paesaggistica”, è stata tracciata una sintesi delle interferenze previste e del livello di coerenza delle attività in progetto con la componente paesaggio.

Inoltre, in conformità a quanto previsto dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., nel seguito della presente trattazione saranno descritti:

- lo stato attuale del territorio interessato dalle opere;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;
- le prescrizioni imposte nell’area di studio dagli strumenti di pianificazione e dal regime vincolistico vigenti;
- le potenziali interferenze sul paesaggio determinate dalle attività proposte dal progetto;
- gli eventuali elementi di mitigazione previsti;
- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici vincolati.

1.2 Motivazione del progetto

Con la realizzazione dell’impianto fotovoltaico si intende conseguire un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole.

Il progetto si inquadra in quelli che sono i programmi Nazionali e Internazionali per la transizione verso un’economia globale a impatto climatico zero entro il 2050.

In occasione della Conferenza sul clima tenutasi nel 2015 a Parigi è stato stipulato un nuovo accordo sul clima per il periodo dopo il 2020 che, per la prima volta, impegna tutti i Paesi, compreso l’Italia a ridurre le proprie emissioni di gas serra

Nell’ambito di tale accordo l’Italia ha elaborato il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) in cui ha fissato degli obiettivi vincolanti al 2030 sull’efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂. Il Piano stabilisce inoltre il target da raggiungere in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell’energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, definendo precise misure che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi definiti con l’accordo di Parigi e la transizione verso un’economia a impatto climatico zero entro il 2050.

L'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.

L'uscita dal carbone al 2025 e la promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili, a partire dal settore elettrico, dovrà fare sì che al 2030 si raggiungano i 16 Mtep da FER, pari a 187 TWh di energia elettrica. Grazie in particolare alla significativa crescita di fotovoltaico la cui produzione dovrebbe triplicare ed eolico, la cui produzione dovrebbe più che raddoppiare, al 2030 il settore elettrico dovrebbe arrivare a coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.

L'obiettivo finale del fotovoltaico è stato portato a 52 GW nel 2030, con la tappa del 2025 di 28,5 GW: si prevede dunque che negli ultimi 5 anni vengano installati più di 23 GW dei 30 GW nelle diverse regioni d'Italia vocate per la produzione di energia da fonte rinnovabile, tra cui figura anche la Regione Emilia-Romagna.

In tale scenario l'impianto fotovoltaico di progetto con la sua produzione netta attesa di 55.568 MWh/anno di energia elettrica da fonte rinnovabile e con un sostanziale abbattimento di emissioni in atmosfera di CO₂ ogni anno risponde pienamente agli obiettivi energetici e climatici del Paese.

In sintesi, la realizzazione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico proposto:

- consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- consente il risparmio di combustibile fossile;
- non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- non è fonte di inquinamento atmosferico;
- comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio;
- è stato progettato in modo compatibile con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;

Oltre a quanto detto le opere di connessione consentiranno di migliorare l'infrastruttura elettrica nazionale.

1.3 Inquadramento territoriale e definizione aree di studio

Il parco fotovoltaico sarà realizzato nell'ambito di aree agricole pianeggianti nel comune di Baricella

e Molinella, in Provincia di Bologna. Il cavidotto interrato MT di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente attraverserà i comuni di Baricella, Molinella e Budrio, mentre la Stazione Elettrica Utente sarà realizzata interamente su aree del comune di Budrio.

Più in particolare il progetto proposto prevede:

- Il parco fotovoltaico che interesserà principalmente aree appartenenti al comune di Baricella (BO) da cui dista circa 4 km in direzione sud-ovest, ed in minima parte aree appartenenti al comune di Molinella (BO) da cui dista circa 5 km in direzione sud-est. La superficie catastale complessiva (superficie disponibile) è pari a circa 92,32 ettari. Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, un'area di circa 43,54 ettari sarà recintata e utilizzata per:
 - viabilità interna al campo = 32.549 mq
 - moduli FV (superficie netta) = 268.702,53 mq
 - cabinati = 2.108,98 mq
 - basamenti (pali ill. e videosorveglianza) = 201 mq
 - superficie mitigazione a verde (siepe) ~10.726,50 mq
- Il cavidotto di collegamento interrato MT tra Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Utente, che avrà una lunghezza complessiva di circa 10 km e attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio, interessando esclusivamente la viabilità locale (strade comunali);
- La nuova Stazione Elettrica Utente, che comporterà l'occupazione di circa 5000 m² in un'area libera posta in adiacenza all'esistente CP 132 kV "Mezzolara" di E-Distribuzione.

Le seguenti figure illustrano la collocazione geografica del progetto e l'inquadramento dell'area d'intervento su ortofoto satellitare comprensiva delle opere di connessione previste.



Figura 1-1 – Collocazione geografica del progetto

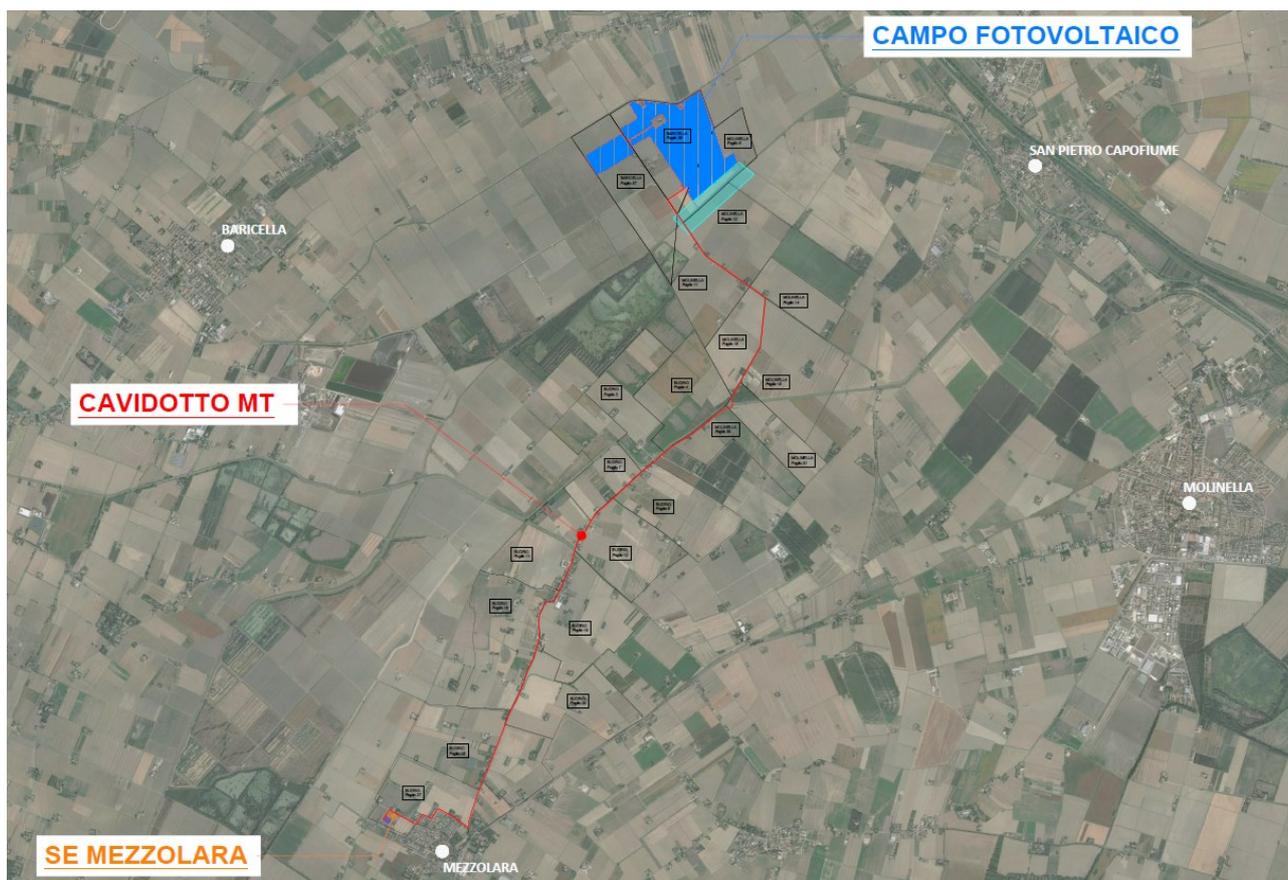


Figura 1-2 – Inquadramento progetto su ortofoto

2. Descrizione del progetto

2.1 Dati generali del progetto

L'impianto fotovoltaico "**EG MIRTO**" di potenza elettrica nominale pari a 56 MWp e le relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN) saranno realizzati nell'ambito delle disposizioni del Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n.387, in attuazione della Direttiva CE 2001/77 per la promozione della produzione di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili.

L'impianto fotovoltaico "**EG MIRTO**" sarà realizzato nei territori comunali di Baricella (BO) e Molinella (BO) e lo schema di connessione, in accordo a quanto riportato nella STMG, prevede che il campo fotovoltaico venga collegato in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV della Stazione Elettrica di Enel Distribuzione da 132 kV di Budrio frazione di Mezzolara (BO).

Per il collegamento Stazione Elettrica di Enel Distribuzione il progetto includerà la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- cavidotti interrati in Media Tensione (MT) di connessione tra le varie sezioni dell'impianto fotovoltaico e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica Utente di trasformazione 132/30 kV (SE Utente), da realizzare nel territorio comunale di Budrio (BO), in adiacenza all'esistente CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV;
- un nuovo stallo da realizzare all'interno all'esistente CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV;
- un cavidotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 10 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta di campo e la SE Utente, che attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna;
- un collegamento aereo in Alta Tensione (AT) a 132 kV di collegamento tra la SE Utente e CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV.

Il parco fotovoltaico interesserà principalmente aree appartenenti al comune di Baricella (BO) ed in minima parte aree appartenenti al comune di Molinella (BO) in Emilia-Romagna, per una superficie catastale complessiva (superficie disponibile) di circa 92,32 ettari.

Il cavidotto MT di collegamento tra la Cabina di Raccolta e la Stazione Utente attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna, mentre la Stazione Utente sarà realizzata su territorio del comune di Budrio.

Il parco fotovoltaico e la Stazione Utente saranno realizzati in aree agricole caratterizzate da pendenze molto blande che attualmente, sulla base dei sopralluoghi effettuati in campo, risultano in prevalenza destinati a colture foraggere quali erba medica e grano. Il cavidotto MT, invece, interesserà unicamente la viabilità esistente (strade comunali).

2.2 Impianto fotovoltaico

La componente primaria dell'impianto fotovoltaico è il modulo (pannello) fotovoltaico. Più moduli sono collegati in serie al fine di raggiungere la tensione richiesta per l'esercizio d'impianto, formando così una stringa. I moduli fotovoltaici generano corrente continua di intensità proporzionale all'irraggiamento incidente. Affinché il sistema fotovoltaico possa funzionare in parallelo con la rete esistente, è necessario convertire la corrente continua in corrente alternata, avente le stesse caratteristiche (tensione e frequenza) di quella della rete. La conversione è effettuata da uno o più dispositivi in parallelo elettrico fra loro (inverter). In relazione alla tipologia di inverter utilizzata per il progetto dell'Impianto Fotovoltaico "EG MIRTO", allo stato attuale di progettazione si ipotizzano due ipotesi:

- ipotesi 1: utilizzo di string-inverter;
- ipotesi 2: utilizzo di inverter centrali (cabine inverter).

La corrente alternata prodotta dagli inverter sarà quindi innalzata da Bassa a Media Tensione mediante un trasformatore localizzato in una **Cabina di Trasformazione MT/BT** di campo. Più inverter saranno tra loro collegati in parallelo allo stesso quadro generale di bassa tensione a cui sarà associato un trasformatore.

La corrente alternata in Media Tensione così generata verrà trasportata, tramite cavidotti interrati, dalle **Cabine di Trasformazione** di campo alla **Cabina di Raccolta**. Successivamente, dalla **Cabina di Raccolta** una linea elettrica in MT collegherà l'Impianto Fotovoltaico "EG MIRTO" alla **Stazione Utente**, la quale permetterà il collegamento con la CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV.

Gli interventi in progetto possono essere divisi per macrocategorie, così come di seguito indicato:

- preparazione aree di intervento e allestimento cantiere;
- opere di montaggio delle strutture metalliche di supporto, dei moduli e degli altri item,
- realizzazione delle fondazioni dei cabinati e loro installazione;
- posa in opera dei cavidotti BT/MT/AT;
- opere di cablaggio elettriche e di comunicazione;

- smobilitazione cantiere;
- opere accessorie.

2.2.1 Layout di progetto

L'impianto fotovoltaico in progetto sarà composto da 94.944 moduli in silicio monocristallino, ciascuno di potenza elettrica di picco in condizioni standard di temperatura (25°C) e di irraggiamento (1000 W/m²) pari a 590 Wp, per una potenza complessiva pari a 56 MWp.

I moduli fotovoltaici saranno posizionati su strutture mobili monoassiali ad inseguimento solare (c.d. trackers), in configurazione monofilare con singolo modulo in verticale con tilt 0°/60° e distanza tra trackers di 5,25 m.

Nel complesso l'impianto fotovoltaico sarà costituito da:

- **n. 94.944 moduli fotovoltaici** da 590 Wp;
- **Trackers da 1x32 e 1x 64 moduli.** In particolare, sono previste 1.607 strutture mobili mono assiali-trackers: 247 trackers da 1x32 moduli in verticale e 1.360 trackers da 1x64 moduli in verticale, con le seguenti caratteristiche dimensionali:
 - ancoraggio a terra in pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno senza fondazioni o plinti;
 - altezza minima da terra dei moduli 50 cm;
 - altezza massima da terra dei moduli 2,7±0.3 m;
 - pitch 5,25 m (distanza tra trackers);
 - angolo di tilt compreso tra 0° e 60° (angolo di inclinazione rispetto al suolo).
- n. 226 string-inverter (SUN 2000 215 KTL-H3) o, in alternativa 12 cabine inverter;

Nell'impianto saranno inoltre presenti complessivamente:

- **n. 14 Cabine di Trasformazione MT/BT:** trattasi di cabine prefabbricate, oppure container, di dimensioni pari a 6,058 x 2,438 m ed altezza pari a 2,896 m, all'interno dei quali saranno installati:
 - trasformatore MT/BT;
 - quadro media tensione;
 - trasformatore per i servizi ausiliari;

- quadri BT;
- **n. 14 Cabine Storage per accumulo energia (BESS):** trattasi di cabine prefabbricate, oppure container, di dimensioni pari a 6,058 x 2,438 m ed altezza pari a 2,896 m, che serviranno per l'accumulo dell'energia prodotta se non immessa in rete. Al loro interno saranno installati:
 - serie di batterie agli ioni di litio tipo LIFePO4
 - trasformatore MT/BT;
 - quadro media tensione;
 - quadri MT/BT;
 - Sezionatori
- **n. 1 Cabina di Raccolta e Controllo:** cabina prefabbricata, di dimensioni pari a 16,45 X 4 m ed altezza pari a 3 m, così suddivisa:
 - Locale Distribuzione con quadro di distribuzione di media tensione, trasformatore ausiliario MT/BT e quadro per i servizi ausiliari della centrale;
 - Locale Monitoraggio e Controllo con la componentistica dei sistemi ausiliari e monitoraggio:
- rete elettrica interna di campo a 1500V tra i moduli fotovoltaici e gli inverter;
- rete elettrica interna di campo a 800V tra gli **inverter** e le **Cabine di Trasformazione** di campo;
- rete elettrica interna di media tensione (MT) a 30 kV per il collegamento tra le varie **Cabine di Trasformazione** di campo e la **Cabina di Raccolta**;

La superficie catastale complessiva (superficie disponibile) è pari a circa 92,32 ettari. Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, un'area di circa 43,54 ettari sarà recintata e utilizzata per:

- viabilità interna al campo = 32.549 mq
- moduli FV (superficie netta) = 268.702,53 mq
- cabinati = 2.108,98 mq
- basamenti (pali ill. e videosorveglianza) = 201 mq
- superficie mitigazione a verde (siepe) ~10.726,50 mq

La restante parte della superficie dei lotti di terreno nelle disponibilità del Proponente saranno lasciati liberi da ogni installazione.

L'energia prodotta dal parco fotovoltaico sarà convertita da continua (1500 Vcc) in alternata (800 Vca) tramite l'utilizzo di inverter collocati in posizione baricentrica rispetto ai moduli.

Da ciascun inverter partirà una linea interrata BT che afferirà alla relativa **Cabina di Trasformazione** di campo che innalzerà la tensione da 800V a 30 kV. Da ogni Cabina di Trasformazione partirà una linea interrata MT a 30 kV che trasporterà l'energia alla **Cabina di Raccolta**.

Dalla **Cabina di Raccolta** del campo, localizzata in posizione baricentrica rispetto ai sottocampi, partirà il cavidotto interrato MT (con i relativi cavi in fibra ottica di comunicazione dati) per il collegamento alla **Stazione Utente**, che sarà realizzata in prossimità dell'esistente **CP "Mezzolara" di E-Distribuzione** nel territorio comunale di Budrio (BO).

Il **cavidotto interrato MT** sarà realizzato interamente lungo strada e seguirà il percorso di seguito indicato: partendo dalla Cabina di Raccolta del campo fotovoltaico "EG MIRTO" il cavidotto sarà posato prima lungo una proprietà privata per 0,240 km e poi proseguirà lungo la via comunale Camerone in comune di Baricella per 0,195 km e poi sempre su via Camerone per 1,350 km in comune di Molinella. Successivamente il cavidotto proseguirà nel medesimo comune lungo via Dugliolo per 2,10 km, per poi entrare nel comune di Budrio sempre su via Dugliolo per 4,90 km. Infine, il cavidotto interesserà l'abitato di Mezzolara lungo le vie Sforza, Puccini, Rossini e Schiassi per 1,1 km e terminerà con un ultimo tratto su area privata per 0,080 km prima dell'ingresso nell'area della futura Stazione Utente.

Il progetto, inoltre, prevede la realizzazione della viabilità d'impianto interna perimetrale e dotata di accessi carrabili, recinzione, sistema di illuminazione, videocamere di videosorveglianza e sistema di irrigazione della fascia arborea di mitigazione del verde.

La successiva immagine illustra il layout dell'impianto.

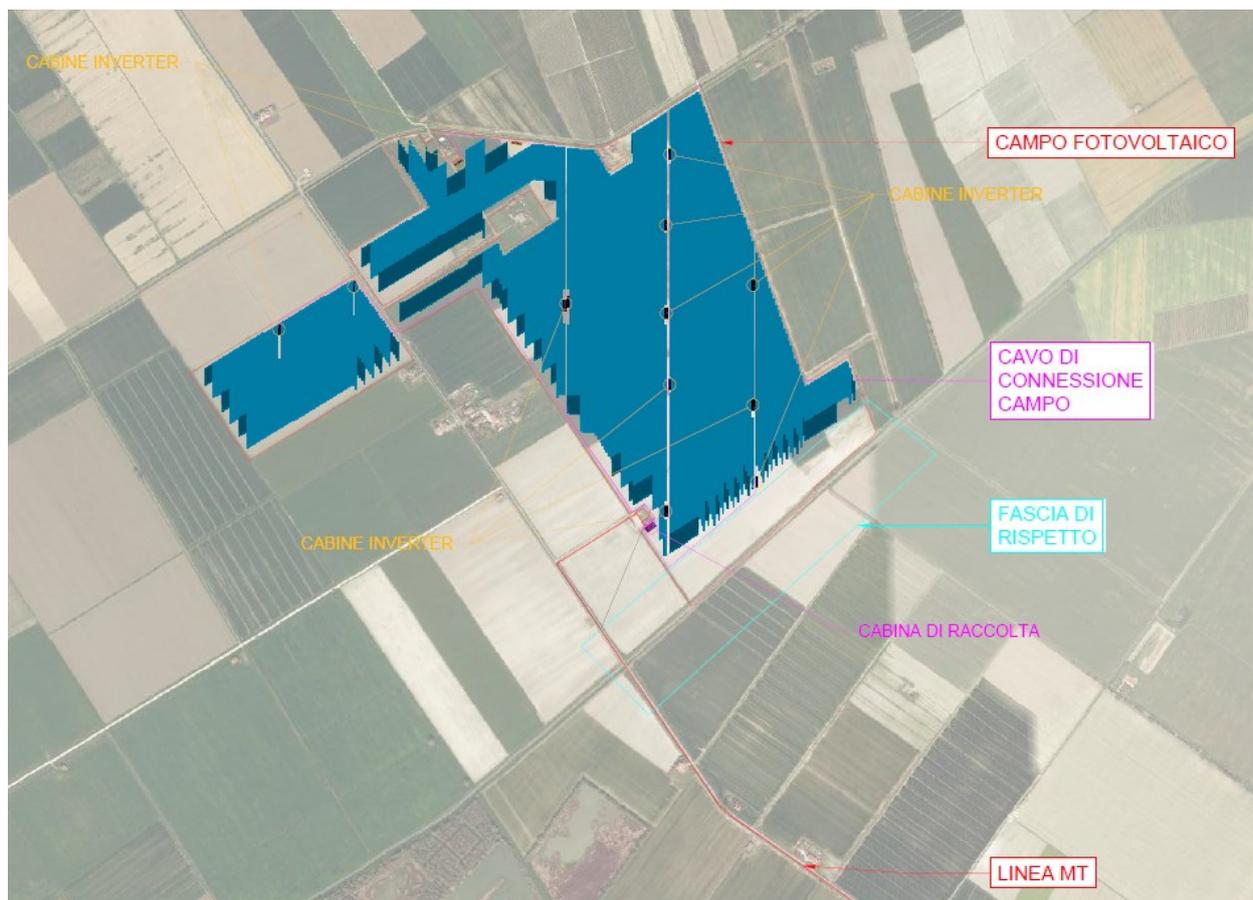


Figura 2-1 Layout di impianto

Per ulteriori dettagli circa le caratteristiche tecnico-progettuali dei componenti d'impianto si rimanda ai paragrafi seguenti.

È bene precisare che l'indicazione di modello e fornitura, laddove presente, è da intendersi come orientativa, in considerazione del fatto che saranno ammissibili anche soluzioni alternative in base alla disponibilità del mercato purché equivalenti e/o migliorative di quanto già previsto. In tutti i casi, i materiali e le apparecchiature montate in opera sono scelti tra quelle delle primarie società costruttrici a livello mondiale.

2.2.2 Caratteristiche tecniche delle opere di progetto

2.2.2.1 Moduli fotovoltaici

La scelta dei moduli deve garantire il grado di assoluta affidabilità, durabilità e rendimento anche in funzione delle temperature medie del sito di intervento.

I moduli utilizzati saranno del tipo con celle di silicio monocristallino o policristallino con composizione vetro-tedlar con cornice, J-box sul retro con impiego di vetro temperato, resine EVA,

strati impermeabili e cornice in alluminio. La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hotspot.

I cavi forniti a corredo saranno del tipo pre-cablato, completi di connettori pre-innestati tipo MC4 o similari. Ogni modulo sarà corredato di diodi bypass per minimizzare la perdita di potenza per fenomeni di ombreggiamento.

I moduli fotovoltaici saranno dotati di un'etichetta segnaletica contenente nome del fabbricante, numero del modello, potenza in Wp e numero di serie. Saranno inoltre certificati secondo IEC 61215 e IEC 61730 rilasciate da laboratori accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 e avere Classe di isolamento Safety Class II e della Direttiva CEE 89/392.

Il collegamento meccanico tra i vari moduli, e tra questi e le strutture metalliche secondarie di sostegno, verranno effettuati mediante profili in alluminio anodizzato con bulloneria in acciaio inossidabile o zincato.

Il modulo fotovoltaico previsto per il progetto in esame che, come anticipato nel precedente paragrafo potrebbe variare in funzione della disponibilità del mercato, è il modello Trina VERTEX con potenza nominale di 590 Wp e di dimensioni pari a 2.172x1.030x40 mm, di caratteristiche analoghe a quelle riportate nelle specifiche tecniche riportate nelle immagini seguenti.

Preliminary

Mono Multi Solutions

Vertex

BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-DEG20C.20
PRODUCT RANGE: 580-600W

600W+

MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POSITIVE POWER TOLERANCE

21.2%

MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components
- Higher return on Investment



High power up to 600W

- Up to 21.2% module efficiency with high density Interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

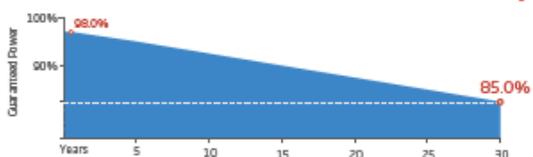
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load



High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under Inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo

Trina Solar's Vertex Bifacial Dual Glass Performance Warranty



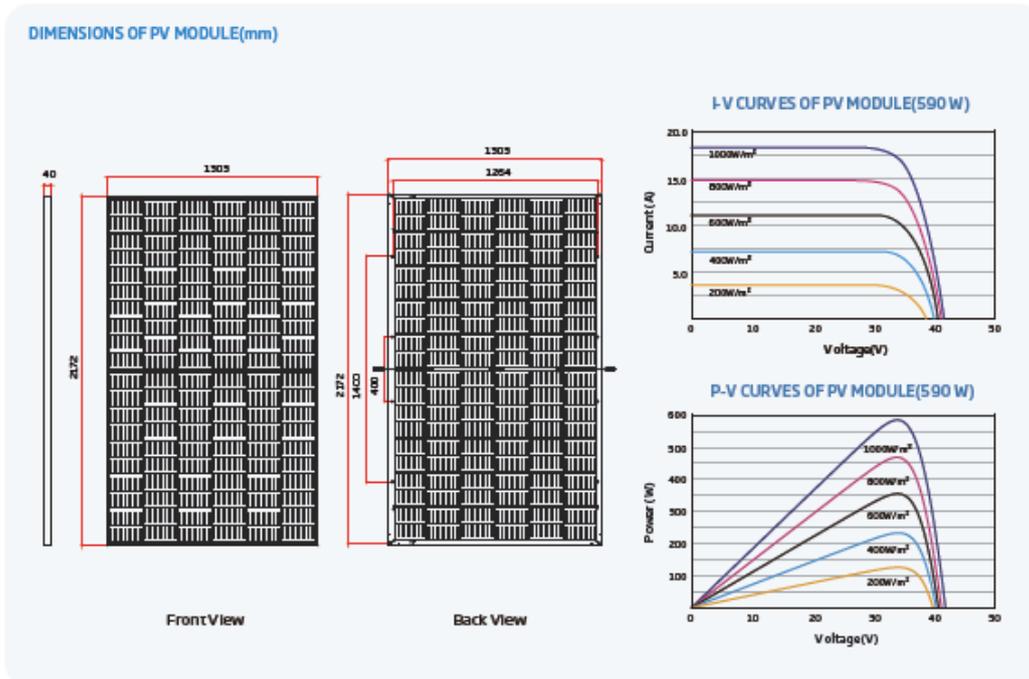
Comprehensive Products and System Certificates



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL161730
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO45001: Occupational Health and Safety Management System

Trinasolar

Figura 2-2: Scheda tecnica moduli fotovoltaici (1/2)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts - Pmax (Wp)*	580	585	590	595	600
Power Tolerance - Pmax (W)	0 - +5				
Maximum Power Voltage - Vmp (V)	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
Maximum Power Current - Imp (A)	17.16	17.21	17.25	17.30	17.34
Open Circuit Voltage - Voc (V)	40.0	41.1	41.3	41.5	41.7
Short Circuit Current - Isc (A)	18.21	18.26	18.31	18.36	18.42
Module Efficiency η_m (%)	20.5	20.7	20.8	21.0	21.2

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass 1.5. *Manufacturing tolerance ±2%.

Electrical characteristics with different power in (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power - Pmax (Wp)	621	626	631	637	642
Maximum Power Voltage - Vmp (V)	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
Maximum Power Current - Imp (A)	18.36	18.41	18.46	18.51	18.55
Open Circuit Voltage - Voc (V)	40.0	41.1	41.3	41.5	41.7
Short Circuit Current - Isc (A)	19.48	19.54	19.59	19.65	19.71
Irradiance ratio (rear/front)	10%				

Power Tolerance 20±0.5%

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power - Pmax (Wp)	430	443	447	451	454
Maximum Power Voltage - Vmp (V)	31.5	31.7	31.9	32.0	32.2
Maximum Power Current - Imp (A)	13.93	13.97	14.01	14.05	14.10
Open Circuit Voltage - Voc (V)	38.5	38.7	38.9	39.1	39.3
Short Circuit Current - Isc (A)	14.68	14.72	14.76	14.80	14.84

NOCT: Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	2372x1305x40 mm (85.51x51.30x1.57 inches)
Weight	35.3 kg (77.8 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmittance, All Glass Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	40mm (1.57 inches) Anodized Aluminum Alloy
J-Box	Ø68 round
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches) ² , Portrait: 280/280 mm (11.02/11.02 inches) Landscape: 1400/1400 mm (55.12/55.12 inches)
Connector	MC4 EV02 / TS 4*

*Please refer to regional standards for specific connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (nominal operating cell temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of Pmax	- 0.34%/°C
Temperature Coefficient of Voc	- 0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC)
	1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	35A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
2% first year degradation
0.45% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per 40 container	448 pieces
--------------------------	------------

Figura 2-3: Scheda tecnica moduli fotovoltaici (2/2)

Al termine della vita utile di un impianto fotovoltaico, ove non sia possibile riutilizzare i pannelli presso altri impianti, i moduli verranno prelevati da operatori ambientali che si occupano di separare i materiali riciclabili da quelli inerti non riutilizzabili. Circa il 95% del modulo (in peso) è composto da materiali “nobili” che possono essere destinati ad altri utilizzi. Il resto del materiale costituirà rifiuto di tipo inerte che potrà essere inviato ad idoneo impianto di smaltimento. I pannelli possono essere prelevati sul sito da un soggetto pubblico o privato specializzato in ambito di recupero materiali, che potrà agevolmente sottoporre i pannelli ad un processo di recupero e smaltimento che presumibilmente potrà prevedere le seguenti macrofasi:

- Separazione e lavaggio dei vetri (invio dei vetri presso le industrie del settore);
- Separazione dei componenti metallici del modulo;
- Recupero dei metalli riutilizzabili e che possono essere riutilizzati per altri usi;
- Smaltimento dei residui (inerti) presso idonei impianti.

Il processo di smaltimento, data l'assenza di materiali pericolosi o inquinanti tra i componenti del pannello, non necessita di particolari competenze e può essere gestito da uno dei numerosi operatori ambientali che agiscono sul territorio. Inoltre, anche il sistema di supporto scelto, date le caratteristiche dei materiali che lo costituiscono (materiali metallici), risulta idoneo a diverse tipologie e possibilità di recupero.

2.2.2.2 Strutture di sostegno dei moduli

Nel complesso saranno installati:

- 247 trackers da 32 moduli con tilt 0°/60°;
- 1360 trackers da 64 moduli con tilt 0°/60°.

I moduli fotovoltaici saranno posizionati su strutture mobili monoassiali ad inseguimento solare (c.d. trackers) in acciaio zincato a caldo, adeguatamente dimensionate, e saranno ancorate al terreno o con un sistema di vitoni nel terreno o tramite pali battuti.

Come tipologia si utilizzeranno strutture di sostegno mono palo selezionate sulla base della disponibilità del prodotto al momento della realizzazione dell'opera.

Le strutture utilizzate saranno completamente adattabili alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed allo spazio di installazione disponibile.

L'intero sistema di supporto dei moduli, inoltre, sarà dimensionato in modo tale da resistere alle sollecitazioni dovute al carico del vento e della neve e alle sollecitazioni sismiche.

Nel complesso i principali componenti delle strutture di sostegno saranno rappresentati da:

1. pali di lunghezza variabile in base alle caratteristiche geotecniche dell'area di infissione, generalmente caratterizzate da infissione nel suolo variabili tra 1,5 e 2,5 metri (la dimensione finale sarà calcolata in sede di progettazione esecutiva in base alle prove di estrazione e alle caratteristiche tecniche delle strutture);
2. testa palo in acciaio zincato a caldo;
3. corrente e profilo di supporto in acciaio zincato a caldo;
4. profili di supporto moduli, in acciaio zincato a caldo;
5. morsetti per l'ancoraggio dei moduli ai profili.

Per quanto riguarda i pali di supporto collocati nel terreno, in alcune aree soggette a erosione da scorrimenti meteorici superficiali o caratterizzate da terreni con caratteristiche geotecniche non idonee alla tipologia di palo ad infissione, in fase esecutiva potrebbero essere adottati degli accorgimenti puntuali di protezione.

Le successive immagini riportano degli esempi delle strutture proposte.



Figura 2-4: esempio campo fotovoltaico con moduli montati su inseguitore mono assiale

3.1.1.1 Sistema di conversione cc/ac (inverter)

La conversione della corrente prodotta dal campo fotovoltaico, da continua in alternata, avviene tramite l'utilizzo di inverter.

Nel presente progetto si considerano 2 scenari per quanto riguarda i sistemi di condizionamento della potenza (inverter) in modo da adattarsi alle migliori condizioni di mercato e ai requisiti della rete di immissione.

Il primo scenario contempla l'utilizzo di **string-inverter**.

Lo string-inverter sarà ubicato alla fine di una fila di tracker e fissato sul palo. L'inverter sarà installato all'aperto, e utilizzerà un sistema di raffreddamento ad aria "smart air cooling" in modo da mantenere la temperatura interna nel range che evita un derating della potenza della macchina ed un veloce invecchiamento dei componenti elettronici.

Tutti gli inverter individuati per il progetto in esame sono di marca HUAWEI tipo SUN 2000 215KTL-H3, il design di impianto sarà tale per cui tutti gli inverter avranno la medesima taglia di potenze.

Nella pagina che segue si riporta la scheda tecnica del prodotto.



Figura 2-5: scheda tecnica string inverter (1/2)

SUN2000-215KTL-H3

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency ●	≥99.0%
European Efficiency	≥98.6%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	3
Max. Current per MPPT	100A/100A/100A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V – 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	≤86 kg (191.8 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C – 60°C (-13°F – 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 – 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

Figura 2-6: scheda tecnica string inverter (2/2)

Il secondo scenario contempla l'utilizzo di **inverter centrali**.

Gli inverter centrali sono posizionati in un edificio prefabbricato e dotato di ventilazione forzata in modo da mantenere la temperatura interna nel range che evita un derating della potenza della macchina ed un veloce invecchiamento dei componenti elettronici.

Di seguito si riportano una immagine e la scheda tecnica del prodotto a titolo indicativo. La celta definitiva sarà eseguita in base della disponibilità al momento della realizzazione dell'opera.

SG3125HV-MV-30/ Preliminary SG3400HV-MV-30

SUNGROW
Clean power for all

Turnkey Station for 1500 Vdc System MV Transformer Integrated



HIGH YIELD

- Advanced three-level technology, max. inverter efficiency 99%

EASY O&M

- Integrated zone monitoring and MV parameters monitoring function for online analysis and trouble shooting
- Modular design, easy for maintenance
- Convenient external touch screen

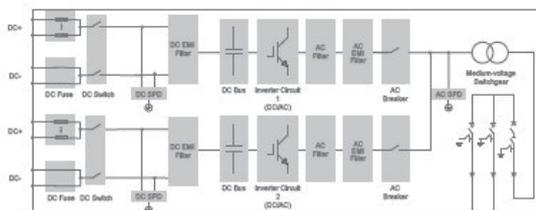
SAVED INVESTMENT

- Low transportation and installation cost due to 20-foot container design
- DC 1500V system, low system cost
- Integrated MV transformer, switchgear, and LV auxiliary power supply
- Q at night function optional

GRID SUPPORT

- Compliance with standards: IEC 61727, IEC 62116
- Low / High voltage ride through (L / HVRT)
- Active & reactive power control and power ramp rate control

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE (SG3125HV-30)

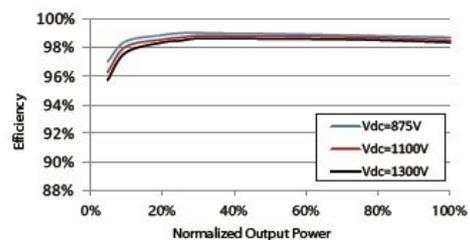


Figura 2-7: inverter centrali

SG3125HV-MV-30/SG3400HV-MV-30

Type designation	SG3125HV-MV-30	SG3400HV-MV-30
Input (DC)		
Max. PV input voltage	1500 V	
Min. PV input voltage / Start-up input voltage	875 V / 915 V	
MPP voltage range for nominal power	875 – 1300 V	
No. of independent MPP inputs	2	
No. of DC inputs	18 / 22 / 24 / 28 (max. 24 for floating system)	
Max. PV input current	3997 A	
Max. DC short-circuit current	10000 A	
PV array configuration	Negative grounding or floating	
Output (AC)		
AC output power	3125 kVA @ 50 °C / 3437 kVA @ 45 °C	3437 kVA @ 45 °C
Max. inverter output current	3308 A	
AC voltage range	20 kV – 35 kV	
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz	
THD	< 3 % (at nominal power)	
DC current injection	< 0.5 % In	
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging	
Feed-in phases / connection phases	3 / 3	
Efficiency		
Inverter max. efficiency	99.0%	
Inverter Euro. efficiency	98.7%	
Transformer		
Transformer rated power	3125 kVA	3437 kVA
Transformer max. power	3437 kVA	3437 kVA
LV / MV voltage	0.6 kV / (20 – 35) kV	
Transformer vector	Dy11	
Transformer cooling type	ONAN (Oil-natural, air-natural)	
Oil type	Mineral oil (PCB free) or degradable oil on request	
Protection		
DC input protection	Load break switch + fuse	
Inverter output protection	Circuit breaker	
AC MV output protection	Circuit breaker	
Overvoltage protection	DC Type I + II / AC Type II	
Grid monitoring / Ground fault monitoring	Yes / Yes	
Insulation monitoring	Yes	
Overheat protection	Yes	
Q at night function	Optional	
General Data		
Dimensions (W*H*D)	6058 * 2896 * 2438 mm	
Weight	15 T	
Degree of protection	IP54 (Inverter: IP65)	
Auxiliary power supply	5 kVA (optional: max. 40 kVA)	
Operating ambient temperature range	-35 to 60 °C (> 50 °C derating)	-35 to 60 °C (> 45 °C derating)
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 – 100 %	
Cooling method	Temperature controlled forced air cooling	
Max. operating altitude	1000 m (standard) / > 1000 m (optional)	
Display	Touch screen	
Communication	Standard: RS485, Ethernet, Optional: optical fiber	
Compliance	CE, IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116	
Grid support	Q at night function (optional), L/HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control	

Figura 2-8: scheda tecnica inverter centrali

2.2.2.3 Cablaggio interno ai campi fotovoltaici

Il cablaggio interno al campo fotovoltaico relativo alla parte di potenza del sistema prevede tre tipologie di connessioni: la prima collega le stringhe ai **combiner box** posti in campo, la seconda prevede il collegamento tra i **combiner box** e le **Cabine di Trasformazione**, la terza ed ultima tipologia riguarda l'anello di media tensione che inizia e termina in corrispondenza della **Cabina di Raccolta** di campo

2.2.2.4 Cabinati

Il progetto prevede l'installazione dei seguenti cabinati:

- **n. 14 Cabine di Trasformazione MT/BT** prefabbricate, oppure in container, di dimensioni pari a 6,058 x 2,438 m ed altezza pari a 2,896 m;
- **n. 14 Cabine Storage per accumulo energia (BESS)** prefabbricate, oppure container, di dimensioni pari a 6,058 x 2,438 m ed altezza pari a 2,896 m;
- **n.1 Cabina di Raccolta e Controllo di campo** prefabbricata di dimensioni pari a 16,45 X 4 m ed altezza pari a 3 m.

Di seguito sono riportate le tipologie e dimensioni fisiche degli elementi, mentre per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto (cfr. TAV 2.6_FOTOV_Cabina di Raccolta; TAV 2.7_FOTOV_Cabine Batterie ed Accumulo; TAV 2.8_FOTOV_Cabina Centrale Inverter):

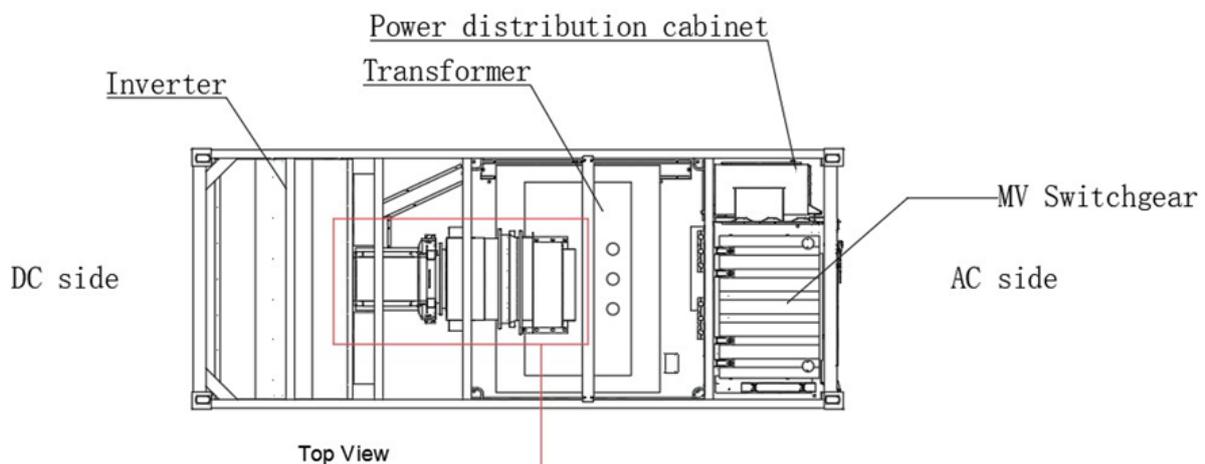


Figura 2-9: pianta Cabina di Trasformazione MT/BT



Figura 2-10: prospetto Cabina di Trasformazione

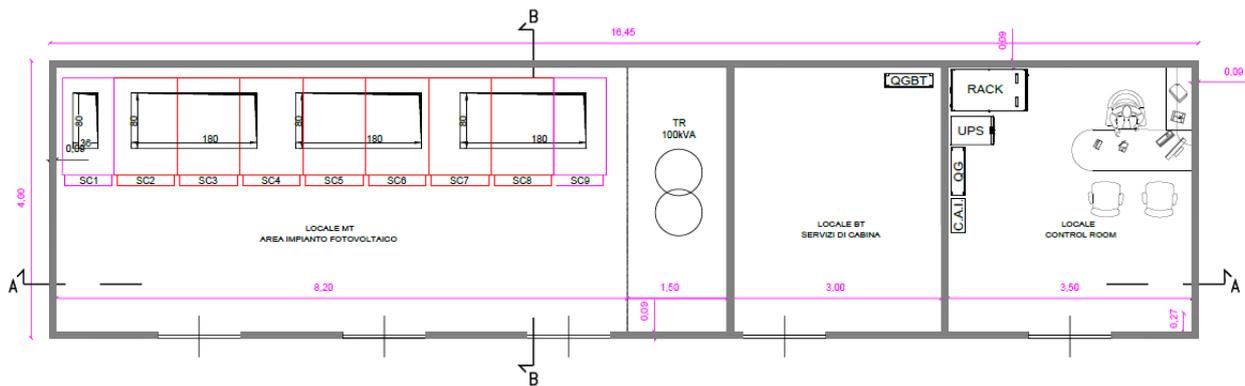


Figura 2-11: pianta Cabina di Raccolta e Controllo

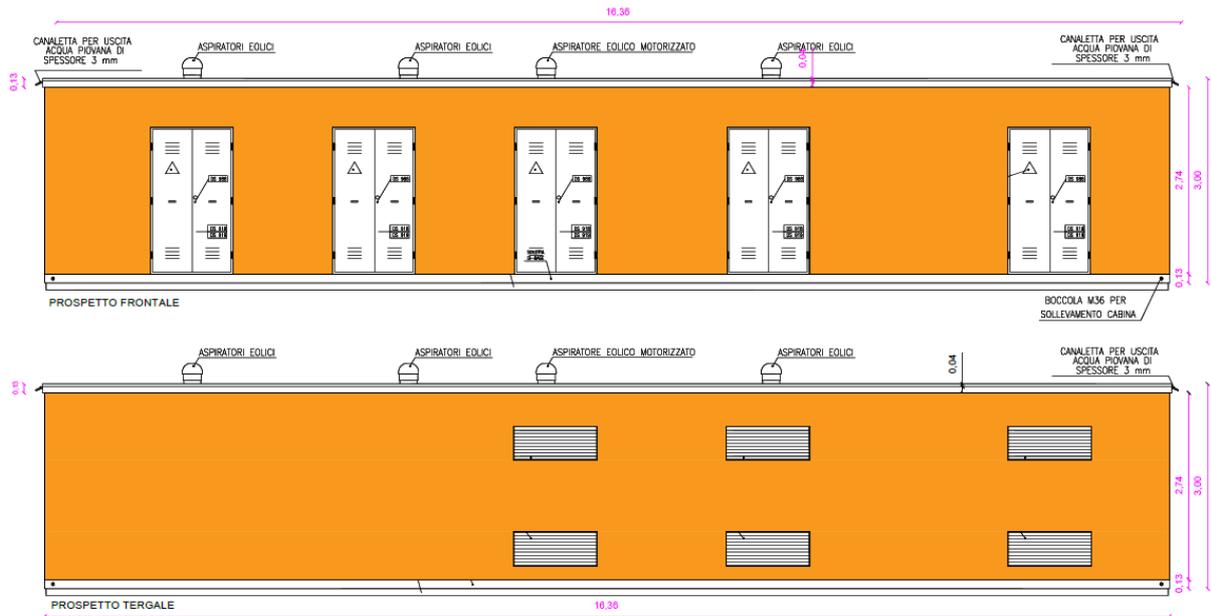


Figura 2-12: prospetti Cabina di Raccolta e Controllo

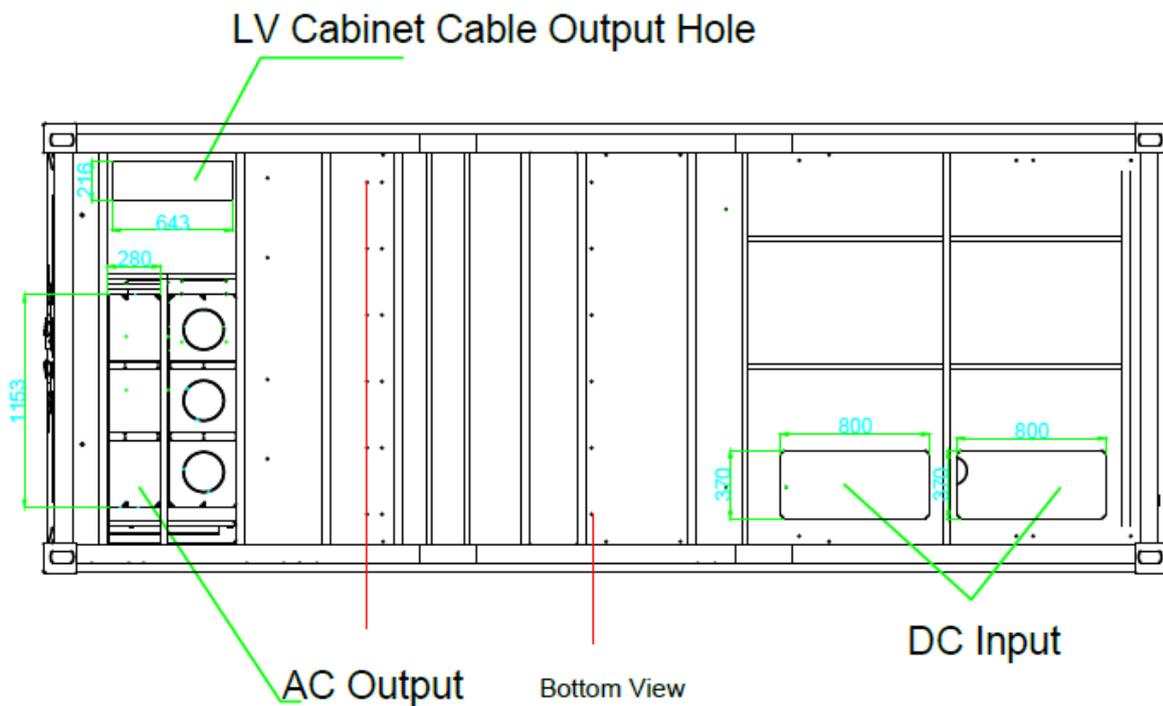


Figura 2-13: Pianta cabina storage per accumulo energia (BESS)

2.2.2.5 Recinzioni ed accessi

L'area su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico sarà dotata di recinzione perimetrale di altezza pari a 1,90 m dal terreno. La recinzione sarà distaccata dal terreno di circa 15 cm e sarà dotata di piccole

aperture dimensione pari 0,2x1 m al fine di consentire il passaggio della fauna terrestre di piccola e media dimensione.

La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica plastificata 5 x 5 cm con filo, con diametro 2,5 mm, con vivagni di rinforzo in filo di ferro zincato e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporti in legno castagno infissi nel suolo a 100 cm e distanti gli uni dagli altri 2,5 m.

L'accesso all'area sarà garantito attraverso cancelli a doppia anta a battente di larghezza pari a 5 m, idonei al passaggio dei mezzi pesanti. Il cancello sarà realizzato in acciaio zincato a caldo con supporti in acciaio 15 x 15 cm e fissato su trave di fondazione in cemento armato.

Di seguito si riportata una rappresentazione schematica della recinzione e del cancello di accesso previsti per l'impianto.

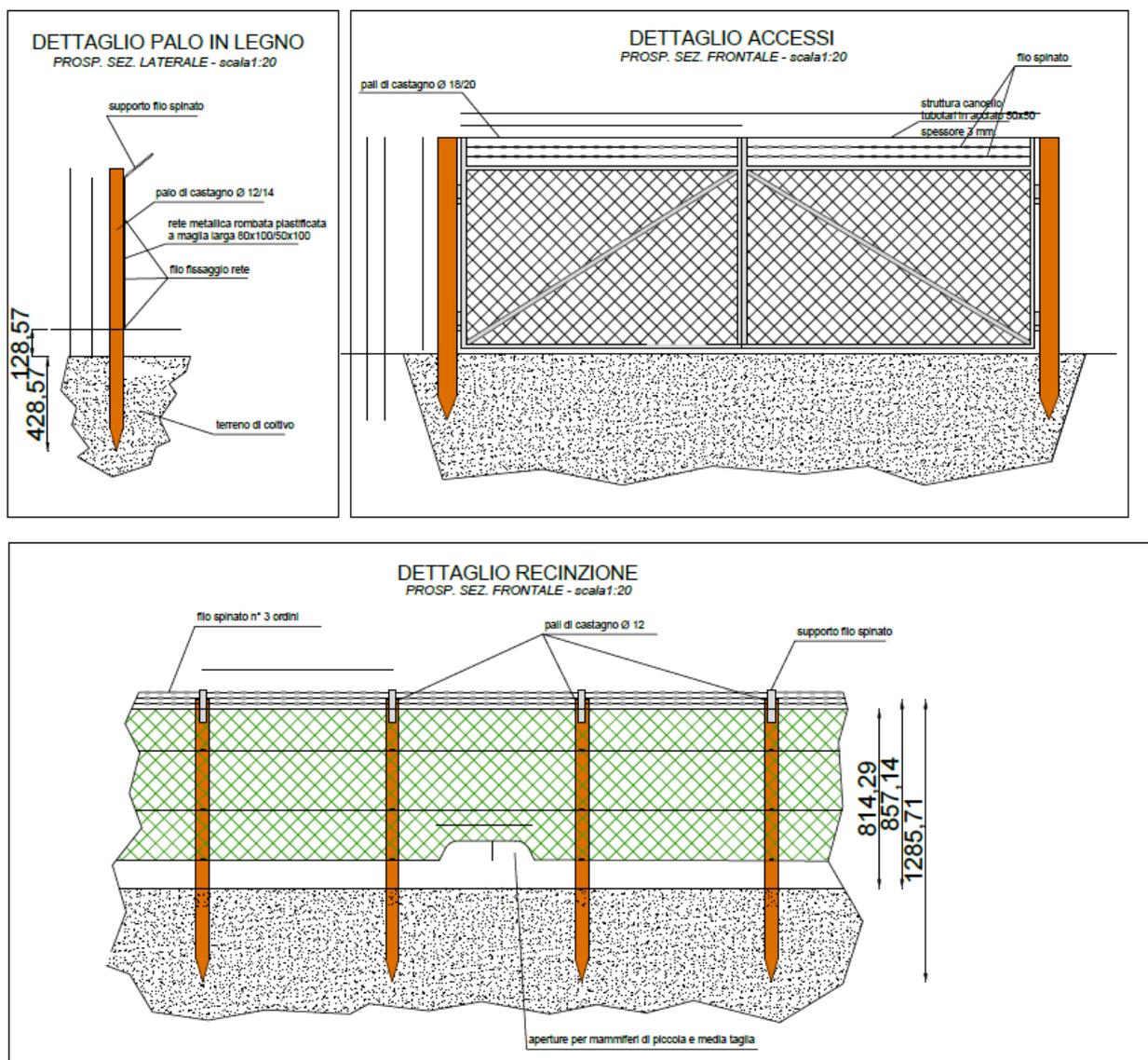


Figura 2-14: Tipologico recinzione e accessi

2.2.2.6 Componenti e opere servizi ausiliari

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di un sistema scada di monitoraggio delle prestazioni energetiche e degli allarmi elettrici, installato all'interno dei cabinet, la cui struttura risponda a condizioni di modularità e di rispetto dei blocchi funzionali fondamentali di cui si compone generalmente un sistema di acquisizione dati.

Il sistema è costituito da uno o più datalogger (in funzione del tipo di dispositivo e dal numero di variabili che dovrà acquisire) con moduli di espansione (sistema elettronico di controllo, di acquisizione e trasmissione dati) in grado di acquisire i dati provenienti dalle seguenti apparecchiature:

- la stazione meteo principale;
- la/e stazione/i meteo secondaria/e (eventuale);
- gli inverter;
- i relè degli interruttori MT;
- i contatti binari (ON/OFF) relativo allo stato degli interruttori dei quadri elettrici MT;
- il contatore di energia.

Il sistema permette il monitoraggio locale al servizio degli operatori di manutenzione (con tempi di latenza realtime ridottissimi) e la trasmissione via internet a web cloud con tutte le informazioni acquisiti dal campo fotovoltaico come grandezze elettriche cumulative e di dettaglio delle singole unità di produzione.

Il sistema di trasmissione dei dati per l'impianto in oggetto utilizzerà:

- preferibilmente una comunicazione a onde convogliate attraverso i cavi di potenza degli inverter (al fine di limitare la collocazione di linee dati seriale) o in alternativa con classica comunicazione seriale;
- comunicazione seriale tra i sensori e i datalogger;
- comunicazione in fibra ottica tra le cabine di campo e cabine di ricezione.

Sistema antintrusione (videosorveglianza, allarme e gestione accessi)

L'area di impianto sarà completamente recintata e sorvegliata e dotata di un sistema antintrusione che consente di inviare allarmi via web e/o SMS alla rilevazione di una infrazione, costituito dai seguenti sistemi che funzioneranno in modo integrato:

- sistema di videosorveglianza perimetrale
- sistema di allarme e antintrusione a barriere a microonde
- sistema di gestione degli accessi

Il sistema di videosorveglianza registrerà tutti gli eventi di movimenti interni all'area di progetto e di passaggio nei pressi dell'anello perimetrale. È costituito da:

- telecamere fisse con o senza faretto all'infrarosso che permettono il funzionamento 24h/24h posti su pali a una distanza l'una dall'altra di circa 40 metri;
- server per videosorveglianza, videoregistratore, monitor LCD, Armadio rack, cavi rack.
- Il sistema di allarme e antintrusione a barriere a microonde rileva l'accesso nell'area dell'impianto ed in prossimità delle cabine.
- barriere a microonde (distanza RX-TX di circa 60 m) da installare lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine;
- centrale antintrusione, DGP in campo installati in adeguati box su palo, lettore di badge, tastiera di gestione, rivelatori volumetrici, rivelatori volumetrici a doppia tecnologia, contatti magnetici, sirena esterna, rilevatori di fumo, pulsante antincendio, cavi bus (RS485), cavi di allarme, cavi di alimentazione, cavi antincendio, batterie, ups, ecc

Il sistema di gestione degli accessi monitora gli stati degli ingressi del parco fotovoltaico e alle cabine di controllo e sarà implementato con sensoristica a contatti magnetici sui relativi elementi:

- cancelli di ingresso
- porte della cabina di controllo

Gli accessi sono gestiti con lettori e schede badge di accesso, al fine di consentire il tracciamento storico degli operatori che hanno accesso e gestiscono nel tempo l'impianto.

I suddetti sistemi di allarme e videosorveglianza potranno essere integrati o sostituiti con altre tecnologie al momento della costruzione.

Sistema di illuminazione

Il sistema di illuminazione sarà realizzato in prossimità di accesso parco e cabine e lungo la recinzione perimetrale.

La tipologia costruttiva della illuminazione perimetrale è costituita da palo di illuminazione di altezza fuori terra pari a 3,00 m posizionati all'interno dell'area, mentre per le aree nei pressi delle cabine saranno usati dei diffusori in policarbonato con altezza palo di circa un 1 metro.

I corpi illuminanti saranno con lampada a LED 50W 230V-50Hz, con riflettore con ottica antinquinamento luminoso in alluminio e diffusore in cristallo temperato resistente agli shock termici e agli urti, portalampada in ceramica, e ciascuno sarà dotato di propria protezione termica e sezionatore.

Sistema idrico

Il sistema idrico che sarà installato in campo includerà esclusivamente un impianto di irrigazione della fascia arborea di mitigazione del verde. Comprenderà un sistema di tubazioni in polietilene ad alta densità o polivinile atossico con irrigatori, valvole e innesti rapidi, connesso all'acquedotto o utilizzando una cisterna mobile munita di sistema di pressurizzazione, dotato di impianto automatizzato e temporizzato al fine di ottimizzare l'uso della risorsa idrica.

Non è prevista l'installazione di un sistema specifico distribuito in campo per la pulizia dei moduli fotovoltaici.

2.2.2.7 Viabilità interna di impianto

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di impianto sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità per il collegamento delle cabine BT/MT, disposte all'interno dell'area sulla quale sorgerà la centrale fotovoltaica al fine di garantire la fruibilità ad esse, e strade per poter accedere alle vele fotovoltaiche per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per la realizzazione di questa viabilità sarà effettuato uno scavo di profondità paria circa 30-50 cm, ed il successivo riempimento con materiale misto cava di cava o riciclato. Le strade avranno una larghezza compresa tra 3 e 5 metri e avranno una pendenza trasversale del 3% per permettere un corretto deflusso delle acque piovane. Il raggio delle strade interne sarà adeguato al trasporto di tutti i materiali durante la fase di costruzione. La fondazione stradale sarà eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR UNI 10006 e relativo costipamento 95% della densità AASHO modificata.

2.2.2.8 Viabilità esterna (accesso al sito)

L'area di progetto risulta ben servita dalla viabilità locale trovandosi in adiacenza di strade direttamente connesse alle strade Provinciali e Comunali.

Le opere in progetto prevedono solo la realizzazione di brevi tratti di collegamento tra le strade esistenti e l'ingresso carrabile dall'area impianto. Tali accessi carrabili avranno caratteristiche analoghe a quella della viabilità interna descritta nel paragrafo precedente.

2.3 Opere di connessione

L'impianto fotovoltaico "**EG MIRTO**" sarà realizzato nei territori comunali di Baricella (BO) e Molinella (BO) e lo schema di connessione, in accordo a quanto riportato nella STMG, prevede che il campo fotovoltaico venga collegato in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV della Stazione Elettrica di Enel Distribuzione da 132 kV di Budrio frazione di Mezzolara (BO).

Il progetto prevede la realizzazione di un tratto di elettrodotto interrato a 30 kV, realizzato con 3 terne di cavo in rame da 240 mmq, che partono dalla **Cabina di Raccolta e Controllo** dell'impianto fotovoltaico ubicata sulla via Camerone, nel territorio comunale di Baricella, e terminano il percorso in corrispondenza della futura Stazione Utente di Budrio, localizzata in adiacenza alla CP Enel Distribuzione esistente ubicata via Cavalle in comune di Budrio (BO).

Il collegamento della futura Stazione Utente a 132 kV con la CP di Enel Distribuzione di Mezzolara di Budrio (BO) prevede un collegamento AT con un tratto di sbarre in alluminio (elettrodotto in aereo) da realizzare su colonnini di acciaio su cui poggiano gli isolatori rigidi di sostegno.

Il tratto di sbarra AT sarà lungo circa 12 m e sarà realizzato con una terna di sbarra in alluminio delle stesse dimensioni della sbarra di stazione di Enel, che conetterà l'uscita AT del trasformatore con la SE 132/30 kV di Enel Distribuzione.

Per realizzare la connessione è necessario effettuare la modifica delle sbarre di stazione di Enel Distribuzione con un prolungamento sbarre lato est che permetterà di realizzare un nuovo stallo AT 132 kV destinato ad alimentare la stazione utente tramite una sbarra AT in tubolare di alluminio per una lunghezza di circa 12 metri.

Le **Opere di Connessione** possono essere divise in "**Opere di Utenza**" e "**Opere Comuni**".

Saranno definite "**Opere di Utenza**" le seguenti opere di connessione:

- Cavidotto MT di collegamento tra il campo fotovoltaico in comune di Baricella e Molinella e la futura Stazione Utente;
- La futura Stazione Utente 132/30 kV;

Saranno definite "**Opere Comuni**" le seguenti opere di connessione:

- La sbarra aerea AT di collegamento tra la Stazione Utente in progetto e la CP di Enel Distribuzione;
- La CP 132 / 20 kV di Budrio di Enel Distribuzione;
- Raccordi 132 kV alla CP Enel Distribuzione

Di seguito si riporta una breve descrizione delle suddette installazioni, mentre si rimanda alla documentazione progettuale per dettagli e approfondimenti sulle caratteristiche tecniche delle opere.

2.3.1 Opere di Utenza

L'area di intervento per la realizzazione della Stazione Utente rientra totalmente nel Comune di Budrio (BO). L'area sulla quale insisterà la Stazione Utente occupa una superficie di circa 5.000 m² e al termine dei lavori di costruzione risulterà interamente recintata.

La superficie interessata dalla futura Stazione Utente è completamente pianeggiante e al momento dei sopralluoghi effettuati in campo (maggio 2022) si presentava destinata a coltura agraria (cereali - grano).

Il sito individuato è confinante con la strada comunale "traversa" di Via Cavalle ed è in prossimità della CP "Mezzolara" 132 kV esistente di Enel Distribuzione. Per l'accesso all'area si prevede di realizzare un breve imbocco, che si sviluppa all'interno dell'area interessata, in modo da ampliare il raggio di curvatura di ingresso dei mezzi pesanti, che trasportano il trasformatore e gli elementi costituenti la cabina.

La scelta dell'area di ubicazione della Cabina Utente e del percorso del cavidotto MT è stata effettuata con l'obiettivo di coniugare l'esigenza di trasporto e distribuzione di energia con la ricerca della massima appropriatezza insediativa che potesse garantirne l'inserimento paesaggistico e il rispetto della pianificazione territoriale ed è stata inoltre condizionata dalla scelta di Terna di allaccio alla CP "Mezzolara" di E-Distribuzione.

2.3.1.1 Stazione Elettrica Utente 132/30 kV

La Stazione Utente sarà del tipo con isolamento in aria (AIS) e sarà costituita da N. 1 stallo trasformatore MT/AT dotato di:

- N. 1 arrivo linea in sbarre 132 kV;
- N. 3 scaricatori di sovratensione 132 kV completi di conta scariche;
- N. sezionatore orizzontale 132 kV, 1.250 A;;
- N. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF₆ con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;
- N. 1 interruttore tripolare 132 kV, 2.000 A, isolato in SF₆;
- N trasformatori di corrente 132 kV isolati in SF₆ con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;
- N. 3 scaricatori di sovratensione 132 kV (COV 108 kV) completi di conta scariche;
- N. 1 trasformatore AT/MT 132/30 kV della potenza di 75 MVA, utilizzando il criterio previsto

dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere $\geq 120\%$ Pn impianto fotovoltaico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico $\pm 10 \times 1,25\%$ e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite.

Come evidenziato nell'elaborato di progetto **TAV 4.2_STAZ_Planimetria Generale Stazioni**, di cui si riporta uno stralcio nell'immagine successiva, nella Stazione Utente sono previsti 3 fabbricati posti a distanza di sicurezza dalle parti in tensione, come da norma CEI EN 61936-1:2014-09, ivi incluse le distanze minime dai trasformatori con volume di liquido superiore a 1.000 litri.

Qualora in fase di esecuzione non fosse possibile rispettare tale distanza verranno realizzate pareti divisorie con resistenza al fuoco $\geq EI 60$ come da norma CEI EN 61936-1:2014-09.

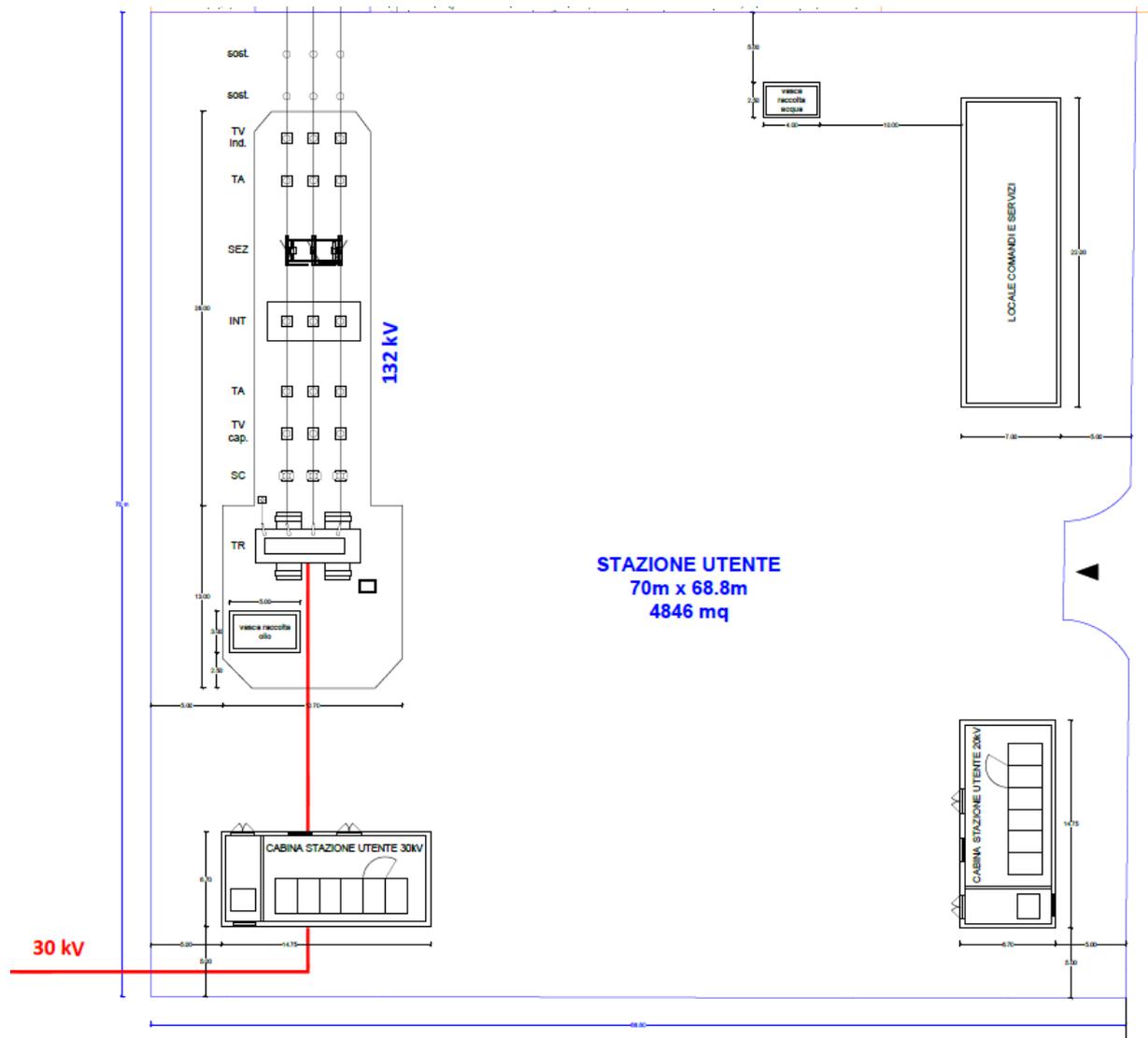


Figura 2-15: stralcio TAV 4.2_STAZ_Planimetria Generale Stazioni

2.3.1.2 Collegamento MT di collegamento tra Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Utente in progetto

Descrizione sintetica del cavidotto MT

Il cavidotto avrà una lunghezza complessiva di circa 10 km e collegherà il campo fotovoltaico “EG MIRTO” realizzato nei comuni di Baricella e Molinella alla Stazione Utente in progetto nel comune di Budrio.

La massima potenza transitante sul cavo MT sarà pari a 52,7 MW.

La tensione di esercizio sarà pari a 30 kV e saranno posate tre terne di cavo unipolare avente sezione di 240 mm² del tipo ARE4H1R 18/30 kV.

Cavo a fibra ottica

Nel cavidotto di collegamento tra la **Cabina di Raccolta** e la **Stazione Utente** è prevista la posa di un cavo a fibra ottica avente la funzione di scambio segnali fra il punto di raccolta e lo SCADA della produzione fotovoltaica.

Caratteristiche materiali cavo MT

Si prevede l'utilizzo di cavi MT 30 kV del tipo unipolari isolati in XLPE senza piombo, sotto guaina di PVC. Le caratteristiche saranno le seguenti:

- Tensione nominale U₀/U: 18/30 kV;
- Temperatura massima di esercizio: 90°C;
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche);
- Resistenza elettrica massima dello schermo: 3 Ω/km;
- Temperatura minima di posa: 0°C;
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C;
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo;
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame.
- Strato di semiconduttore Materiale: Estruso
- Isolamento Materiale: Polietilene reticolato XLPE senza piombo
- Strato semiconduttore Materiale: Estruso, pelabile a freddo
- Schermo Tipo: Fili di rame rosso, con nastro di rame in controspirale
- Guaina esterna Materiale: Mescola a base di PVC, qualità ST2
- Colore Rosso

2.3.2 Opere Comuni

2.3.2.1 Collegamento AT tra la futura Stazione Utente e la CP 132/30 kV E-Distribuzione

Il collegamento in AT avrà una lunghezza complessiva di circa 12 m e avverrà tramite sbarra in alluminio avente stesse caratteristiche della sbarra di stazione Enel Distribuzione e collegherà la Cabina della Stazione Utente alla CP Enel Distribuzione 132/20 kV di Budrio.

Caratteristiche elettriche della sbarra AT

Ciascuna fase AT sarà costituita da una sbarra tubolare di alluminio, conforme alla specifica tecnica Terna INSCCS01, avente un diametro est/int 100/86 mm e le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale di isolamento (U0/U) 132 kV;
- Tensione massima permanente di esercizio 150 kV;
- Frequenza nominale 50 Hz;
- Sezione nominale 120 mm²;
- Norme di rispondenza IEC 60840, CEI 11-17;
- Tipo conduttore sbarra rotonda compatta;
- Materiale conduttore alluminio;
- Isolante XLPE.

2.4 Descrizione lavori civili

2.4.1 Realizzazione impianto fotovoltaico

Scavi e movimento terra

Le aree in cui verrà realizzato l'impianto fotovoltaico "EG MIRTO" si presentano sostanzialmente pianeggianti (cfr. TAV 2.2_FOTOV_Rilievo Planaltimetrico) e pertanto non sono previsti sbancamenti e/o terrazzamenti che potrebbero alterare il naturale deflusso delle acque.

La tipologia di struttura di fissaggio moduli proposta si adegua perfettamente alle minime pendenze naturali del terreno. In particolare, i tracker su cui sono installati i moduli fotovoltaici saranno ancorati a terra tramite pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno, senza quindi necessità di realizzare fondazioni o plinti.

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione dei cabinati di campo e della viabilità interna;

- scavi a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare:

- gli scavi per la realizzazione della fondazione dei cabinati si estenderanno fino ad una profondità di ca. 80 cm (e comunque non superiore a 1,2 m);
- gli scavi per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di ca. 30-50 cm.
- gli scavi per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile in genere tra 0,50 m e 1 m;

Il rinterro dei cavi dopo la posa avverrà su un letto di materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto) su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia.

Per il rinterro degli scavi potrà essere utilizzato lo stesso terreno di scavo o materiale da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm posati su strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

Trincee di scavo e posa elettrodotti di collegamento tra le varie sezioni del campo fotovoltaico

Per i cavi interrati la Norma CEI 11-17 prescrive che le minime profondità di posa fra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo sono rispettivamente di:

- 0,5 m per cavi con tensione fino a 1000 V;
- 0,8 m per cavi con tensione superiore a 1000 V e fino a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 0,6 m);
- 1,2 m per cavi con tensione superiore a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 1,0 m).

Lo strato finale di riempimento della trincea sarà compattato utilizzando compattatori leggeri o utilizzando autocarri leggeri per evitare qualsiasi danno ai cavi.

Nei casi di cavi posati in condutture interrate, le distanze tra tubi adiacenti saranno poste ad almeno la metà ($\frac{1}{2}$) del diametro esterno del tubo.

In caso di attraversamenti sia longitudinali che trasversali di strade pubbliche con occupazione della

carreggiata saranno applicate in generale le prescrizioni dell'art. 66 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada (DPR 16/12/92, n. 945) e, se emanate, le disposizioni dell'Ente proprietario della strada.

Canalizzazioni ad altezza ridotta su strada pubblica saranno ammesse soltanto previa accordo con l'Ente proprietario della strada ed a seguito di comprovate necessità di eseguire incroci e/o parallelismi con altri servizi che non possano essere realizzati aumentando la profondità di posa dei cavi.

Le sezioni adottate per gli scavi oggetto del presente studio, rappresentate nelle seguenti figure che includono tutte le tipologie di trincee che si rendono necessarie, sono state selezionate sulla base delle suddette considerazioni e riguarderanno:

- trincee per passaggio cavi MT;
- trincee per cavi BT per trasmissione di potenza dagli inverter;
- trincee per cavi DC per collegamento di condutture per stringhe dai moduli agli inverter,
- trincee per cavi BT e dati che contengono condutture per il passaggio cavi di alimentazione e comunicazione dei circuiti ausiliari e perimetrali.

All'interno dello scavo e a circa 30-40 cm al di sopra delle linee, il passaggio cavo sarà segnalato e identificato mediante l'utilizzo di nastri di 100 mm di larghezza, disposti per tutta la lunghezza del percorso con colori diversi a seconda del tipo di servizio e recanti la dicitura specifica come descritto di seguito:

- Per linee BT: Nastro verde o giallo con avviso di presenza cavo elettrico;
- Per linee MT: Nastro rosso con avviso di presenza cavo elettrico di media tensione.

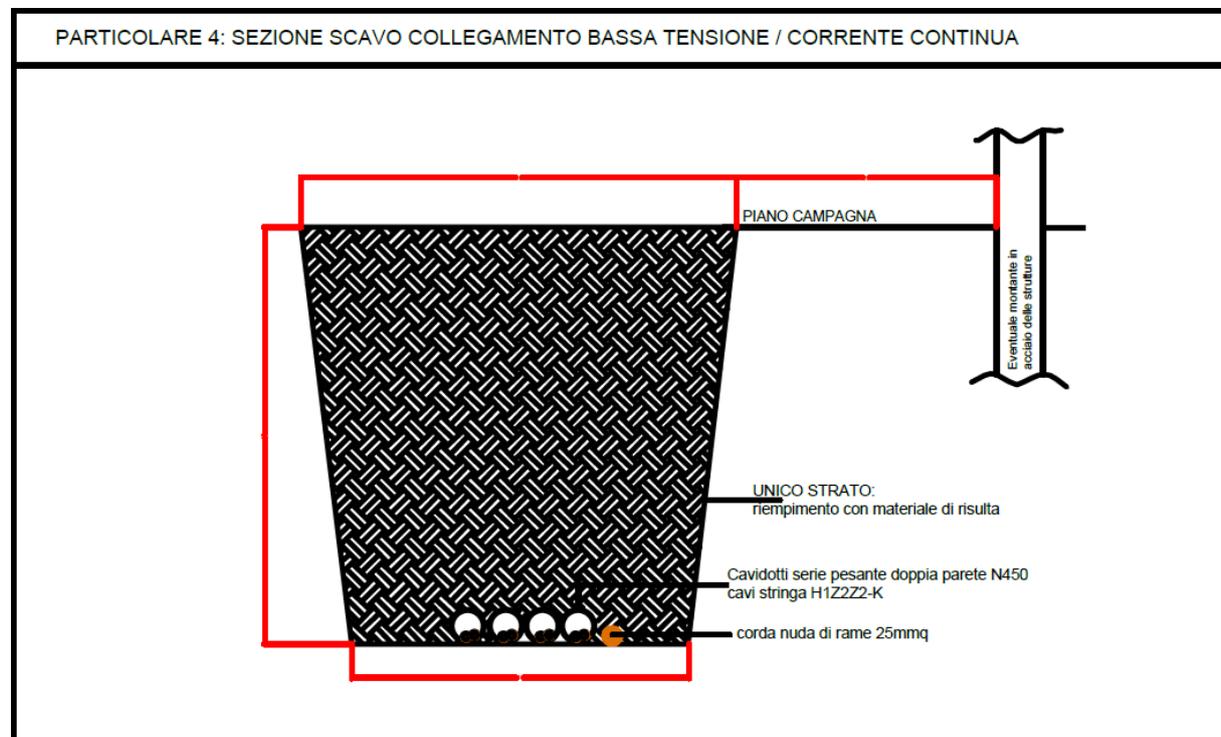
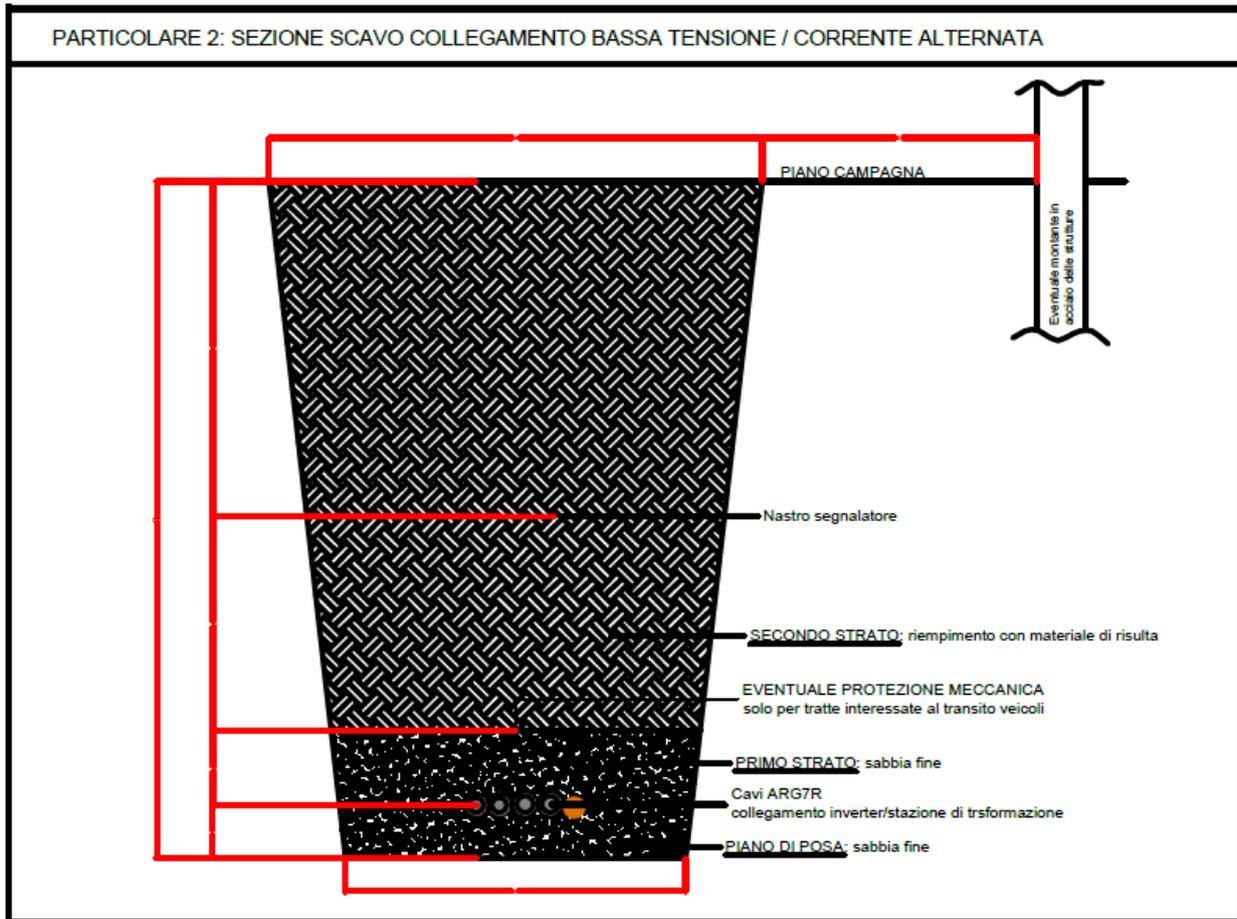


Figura 2-16: particolare dei cavi interni alle aree del parco fotovoltaico

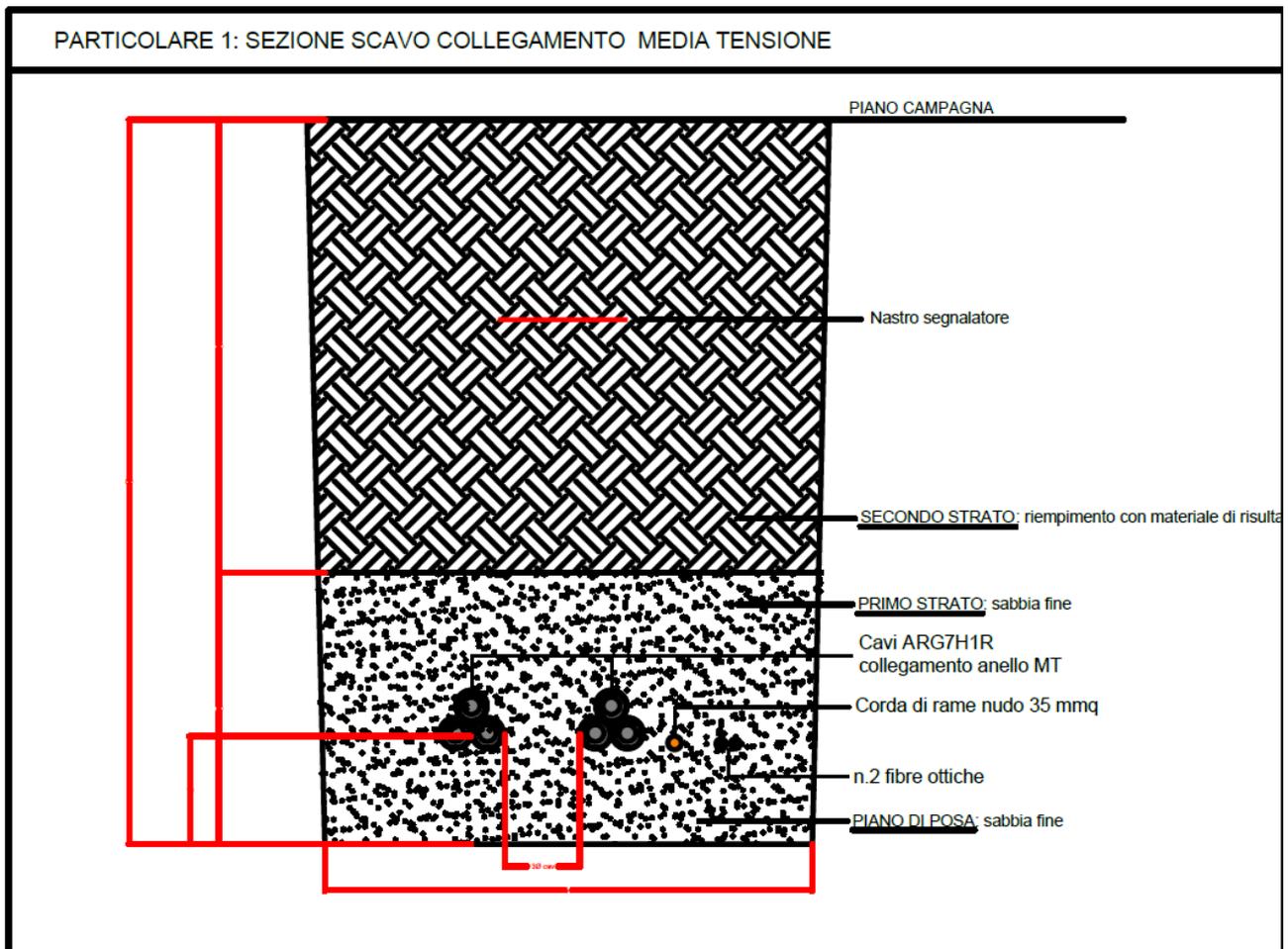


Figura 2-17: tipici di posa del cavidotto MT

Basamenti e opere in calcestruzzo

Verranno realizzati dei basamenti in calcestruzzo con scavo di profondità mediamente intorno a 80-90 cm e comunque non superiore a 1,2 m.

I basamenti in calcestruzzo comprenderanno:

- basamenti cabine di trasformazione MT/BT e cabina di raccolta;
- basamenti cabine per accumulatori);
- plinti di fondazione dei pali di illuminazione e videosorveglianza perimetrale: conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a $R_{ck} 20 \text{ N/mm}^2$; con formazione di foro centrale (anche mediante tubo di cemento roto compresso o PVC annegato nel getto) e fori di passaggio dei cavi.

La successiva tabella riporta una stima della di basamenti previsti in progetto.

Tabella 2-1: cemento necessario per la realizzazione delle opere di calcestruzzo da realizzarsi in sito

Basamenti	Parti uguali	Quantità	Totale (mc)
Cabine di Trasformazione di campo MT/BT	14	6,10 x 2.50 x 0,30	64,05
Cabina di Raccolta e Control Room	1	16,50 x 4,00 x 0,40	26,40
Sistemi di accumulo trasformazione	14	6,10 x 2.50 x 0,30	64,05
Sistemi di accumulo accumulatori	14	(0,3 x 0,40 x 1,50 + 0,60 x 0,60 x 0,30) x 10	40,32
Basamenti pali per CCTV	178	0,40x0,40x0,80	22,78
Totale			217,70

Drenaggi e regimentazione delle acque meteoriche

Non si rileva necessità di un sistema di regimentazione delle acque o di modifica dei dreni naturali esistenti, in quanto la superficie dell'impianto fotovoltaico sarà quasi totalmente permeabile; le strutture di fissaggio moduli (pali infissi) saranno tali da non ostacolare il normale deflusso delle acque superficiali, e la presenza dei cabinati, considerata l'estensione dell'area di progetto e la ridotta dimensione della superficie occupata da tali strutture, determinerà una variazione della permeabilità non significativa. Le strade saranno realizzate in materiale inerte drenante, per cui sarà garantita il normale scorrimento delle acque superficiali.

In ogni caso, nella eventualità in cui le proprietà drenanti della viabilità interna o delle aree di installazione delle cabine non riescano a far fronte a una regimentazione delle acque di fronte ad eventi meteorici di significativa importanza, un sistema di regimentazione può essere integrato al lato della viabilità interna e/ perimetrale e/o in prossimità delle cabine per mezzo della costruzione di cunette drenanti realizzate effettuando uno scavo a sezione ristretta, di tipo aperto o rivestito con geo tessuto e riempito con stabilizzato di piccola pezzatura.

Opere di sistemazione a verde

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere a verde:

- nell'area di impianto, inerbimento del terreno libero da installazioni (area sotto i moduli o area recintata in cui non è prevista la realizzazione di strutture);
- piantumazione fascia arborea perimetrale di protezione e separazione, con la messa a dimora di specie arboree, arbustive e cespugliose autoctone;
- installazione dell'impianto di irrigazione fascia arborea, mediante impianto automatizzato e temporizzato, composto da una tubazione in polietilene ad alta densità o polivinilidene atossico, comprensivo di raccorderia, irrigatori, valvole ed innesti rapidi.

2.4.2 Realizzazione opere di connessione

2.4.2.1 Opere di utenza

Stazione Elettrica Utente 132/30 kV

I movimenti di terra per la realizzazione del Stazione Utente consistiranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinari e apparecchiature, ecc.).

L'area di cantiere sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consistiranno in un lieve sbancamento al fine di ottenere un piano a circa meno 50-60 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scotico" superficiale di circa 30÷40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni.

La quota di imposta del piano di stazione sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

Nel caso le analisi sui terreni prelevati forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato a smaltimento presso siti esterni regolarmente autorizzati, e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con

binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Le acque di scarico dei servizi igienici, ubicati nell'edificio, saranno trattate da appositi sistemi.

Per l'illuminazione esterna del punto di raccolta sarà prevista l'installazione di paline h 9 m posizionate perimetralmente.

La recinzione perimetrale, di altezza 2,2 m dal piano di calpestio esterno, sarà realizzata in calcestruzzo in opera, ovvero mediante pannelli prefabbricati del tipo a pettine con alla base un muro in cemento armato per evitare lo sfondamento della stessa recinzione.

Sarà realizzato un cancello carrabile scorrevole della larghezza di circa 7 m, unitamente ad un cancello pedonale della larghezza di 1 m, entrambi inseriti fra pilastri in cemento armato.

Modalità realizzative del cavidotto MT di collegamento tra Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Utente in progetto

Il cavidotto avrà una lunghezza complessiva di circa 10 km e collegherà il campo fotovoltaico "EG MIRTO" alla futura Stazione Utente di Budrio.

Le fasi lavorative necessarie alla posa in opera del cavo MT comprenderanno:

- scavo in trincea;
- posa cavi;
- rinterri trincea;
- esecuzione giunzioni e terminali;
- rinterro buche di giunzione.

Lo scavo della trincea avverrà tramite escavatore a benna stretta con tratti pari all'incirca alla pezzatura dei cavi da posare (250-300 m).

Agli estremi di queste tratte verranno realizzate le buche per i giunti, mentre il terreno scavato verrà posato, durante la fase di posa dei cavi, al fianco dello scavo stesso.

Una volta completata la posa, il medesimo terreno verrà riutilizzato per ricoprire lo scavo, con il vantaggio di ridurre sensibilmente la quantità di materiale conferito in discarica ed il transito di mezzi pesanti.

Lo scavo, per tutto il periodo nel quale sarà aperto, verrà opportunamente delimitato da recinzione.

Una volta creato il letto di posa (sabbia o terreno vagliato) verranno posizionati i rulli sui quali far

scorrere il cavo, mentre alle estremità verranno posti un argano per il tiro e le bobine.

I cavi verranno interrati ad una profondità minima di 1,2 metri e posati su un letto di sabbia vagliata. La distanza minima tra le coppie di terne, disposte a trifoglio, sarà pari a 25 cm.

In corrispondenza di ogni giunto verrà realizzato un pozzetto di ispezione, mentre si poseranno i cavi all'interno di tubi in caso di attraversamenti stradali, con lo scopo di limitare la presenza di scavi aperti in carreggiata. In questo caso, come da norma CEI 11-17 III ed., il diametro minimo interno del tubo deve essere 1,4 volte il diametro circoscritto del fascio di cavi.

Nel medesimo scavo verrà posata la fibra ottica armata, al fine di garantire la comunicazione tra il parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica di trasformazione del produttore.

Oltre alla segnalazione in superficie della presenza del cavidotto mediante opportuni ceppi di segnalazione, verrà anche posizionato del nastro monitore al di sopra dei cavi al fine di segnalarne preventivamente la presenza in caso di esecuzione di scavi.

La larghezza dello scavo sarà di circa 70 cm alla base, arrivando a circa 1 metro in cima, mentre la quota di posa delle terne di cavi sarà pari a circa 1,1 metro di profondità, quindi posati su circa 10 cm di sabbia o terra vagliata.

Infine, i cavi saranno ulteriormente protetti tramite la posa superiore di tegoli di protezione.

2.4.2.2 Opere comuni

Modalità realizzative del collegamento tra la futura Stazione Utente e la CP 132/30 kV E-Distribuzione

Come descritto in precedenza, il collegamento in AT avrà una lunghezza complessiva di circa 12 m e avverrà tramite sbarra in alluminio avente stesse caratteristiche della sbarra di stazione Enel Distribuzione e collegherà la Cabina della Stazione Utente alla CP Enel Distribuzione 132/20 kV di Budrio.

Le attività necessarie alla realizzazione del collegamento AT saranno modeste e comprenderanno minime attività di movimento terra per la realizzazione del nuovo stallo all'interno della CP di E-Distribuzione ed attività di tipo elettromeccanico per l'installazione degli elementi necessari.

2.4.3 Valutazione complessiva dei movimenti terra

Tutto il materiale proveniente dagli scavi sarà depositato in aree di cantiere dedicate.

Parte del terreno di scavo, se idoneo, sarà riutilizzato in sito, mentre per la parte eccedente (sempre

se idonea) in fase esecutiva sarà valutata la possibilità di riutilizzo come sottoprodotto in siti esterni all'area di progetto.

La quota parte di materiale che, per esigenze progettuali o per caratteristiche, non potrà essere riutilizzata in sito e/o presso siti esterni verrà gestita come rifiuto in accordo alla normativa vigente (D.lgs. 152/06), garantendone il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

Le attività di scavo saranno effettuate nel rispetto della normativa in tema di salute e sicurezza dei lavoratori e saranno adottate tutte le precauzioni necessarie al fine di non generare alcun tipo di inquinamento e/o contaminazione delle matrici ambientali interessate.

Si riporta nella seguente tabella la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo generati dalla realizzazione delle opere di progetto.

Tabella 2-2: volumetrie di scavo e modalità di utilizzo

Opere in progetto	Quantità m (lineari)	Area di scavo m²	Volume TRS m³
Trincee linee BT	8.684	0,96 (0,8x1,2)	8.336,640
Trincee linee sicurezza	7.151	0,125 (0,25x0,50)	893,875
Trincee linee MT	2.136	0,08 (0,8x1,0)	1.708,800
Trincee linee MT	700	1,44 (1,2x1,2)	1.008,000
Maglia di terra	28.604	0,125 (0,25x0,50)	3.575,500
Cavidotto esterno (di collegamento tra impianto FV – SE Utente)	9.930	0,96 (0,80x1,2)	9.532,800
Strade interne al campo FV	10.820	1,6 (0,40x4,00)	17.312,000
Basamenti cabinati	14	128,87 (26,30x4,90)	4.418,400
Cabina di Raccolta	1	304,8 (25,4x12,0)	304,800
Stazione Elettrica Utente	A stima		250,00
Scavi e sistemazioni	A stima		5.000,00
Totale			52.340.82 m³

Si evidenzia che le quantità verranno nuovamente computate in fase di progettazione esecutiva, analizzando la stratigrafia dei sondaggi esecutivi per poter stimare, sulla base delle litologie riscontrate, i volumi riutilizzabili tenendo in considerazione le esigenze di portanza delle varie opere di progetto.

2.4.4 Mezzi Impiegati

Per realizzare i lavori civili descritti nei precedenti paragrafi si prevede di impiegare la seguente tipologia dei mezzi d'opera:

- furgoni e auto da cantiere;
- autocarri pesanti da trasporto;
- escavatori cingolati;
- betoniere;
- pompe calcestruzzo;
- autogrù gommate;
- macchine trivellatrici;
- rullo compressore;
- vibratore a piastra;
- argani di tiro per stendimento cavi elettrici.

La Tabella seguente riporta, per ciascun mezzo o attrezzatura, alcuni dati tecnici caratteristici.

Descrizione mezzo	Potenza acustica singolo macchinario [Lw dB(A)]	Fonte dati
Autocarro	96.2	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410
Escavatore cingolato	101.4	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245
Betoniera	90.4	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420
Pompa calcestruzzo	106.9	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo
Gru gommata	98.8	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo
Macchina trivellatrice	112.2	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo
Rullo compressore	101.6	CPT Torino - Rullo compressore vibromax w 1105d
Vibratore a piastra	110.5	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo
Argani per stendimento cavi	93.7	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo

2.5 Cronoprogramma

La successiva Tabella riporta un cronoprogramma indicativo per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di rete. In totale si stima che le attività previste siano realizzate in un arco temporale di circa 13 mesi (escluse le attività di test e collaudo).

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI																	
MESI COMPLESSIVI																	
#	FASI DI PROGETTO	MESI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LAVORI IMPIANTO FOTOVOLTAICO																	
1	Allestimento cantiere	1	■														
2	Picchettamenti	1	■														
3	Realizzazione recinzione e accesso di cantiere	1	■														
4	Sistemazione terreno e livellamenti	2	■	■													
5	Realizzazione viabilità interna	2	■	■													
6	Montaggio cancello di ingresso e recinzione	2		■	■												
7	Montaggio strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici	3		■	■	■											
8	Realizzazione scavi per cavidotti e basamenti cabine	2			■	■											
9	Posa in opera corrugati e rete di terra	2				■	■										
10	Montaggio moduli fotovoltaici	3				■	■	■									
11	Cablaggio stringhe	3					■	■	■								
12	Posa in opera basamenti cabinati	1							■								
13	Posa in opera cabine di trasformazione	1								■							
14	Posa in opera cabina servizi ausiliari	1									■						
15	Posa in opera cabina di consegna e misura	1										■					
16	Posa in opera inverter	2									■	■					
17	Posa in opera trasformatori e quadri elettrici	1										■					
18	Cablaggio cabine di trasformazione - cabina servizi ausiliari - cabina di consegna e misure	2										■	■				
19	Installazione impianto di controllo e monitoraggio	2											■	■			
20	Realizzazione impianto di illuminazione	2												■	■		
21	Realizzazione sistema di videosorveglianza	3												■	■	■	
LAVORI IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE																	
22	Realizzazione Stazione AT/MT e Stazione di raccolta	18	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TEST E COLLAUDI																	
24	Test - Collaudi - Messa in servizio campo fotovoltaico	1															■
25	Test - Collaudi - Messa in servizio generale	1															■
26	Entrata in esercizio impianto fotovoltaico	1															■
OPERE DI MITIGAZIONE																	
27	Realizzazione fascia arborea perimetrale	1															■
28	Realizzazione impianto di irrigazione	1															■
29	Inerbimento del terreno nudo	1															■

2.6 Esercizio impianto

Una volta terminata la costruzione dell'impianto, le attività previste per la fase di esercizio sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto. L'esercizio dell'impianto fotovoltaico non prevede il presidio costante da parte di personale preposto.

L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto. La presenza di personale sarà invece subordinata solamente alla verifica periodica e alla manutenzione dell'impianto fotovoltaico, delle opere connesse, e in casi limitati, alla manutenzione straordinaria.

La fase manutentiva è particolarmente importante per un impianto fotovoltaico, al fine di garantirne efficienza, regolarità e sicurezza durante la vita utile, stimata, in circa 25-30 anni. Tra le operazioni di manutenzione ordinaria si ricordano: controllo dei dati registrati da sistema di monitoraggio, ispezione delle componenti meccaniche ed elettriche, eventuale sostituzione di componenti danneggiate, pulizia dei moduli fotovoltaici, operazioni di taglio dell'erba nelle aree d'impianto.

In aggiunta alle sopracitate operazioni di manutenzione preventiva ed ordinaria programmata seguendo le procedure stabilite, le attività di conduzione dell'impianto comprenderanno:

- Monitoraggio e controllo da remoto;
- Redazione di rapporti periodici sui livelli di produzione di energia elettrica e sulle prestazioni dei vari componenti di impianto;
- Operazioni di verifica programmata per garantire le prestazioni ottimali, la regolarità e la sicurezza di funzionamento;
- Pronto intervento in caso di segnalazione di anomalie legate alla produzione e all'esercizio da parte sia del personale di impianto sia di ditte esterne specializzate;

I dettagli delle operazioni di manutenzione, della loro frequenza e modalità di esecuzione saranno resi noti in fase di progetto esecutivo.

2.7 Dismissione impianto a fine vita utile

Al termine del periodo di vita utile dell'impianto (circa 25-30 anni) si procederà al suo completo smantellamento con conseguente ripristino dei luoghi nello stato "ante operam" e dismissione dei materiali, come previsto dal comma 4 dell'art. 12 del d.lgs. 387/2003.

Le principali fasi che caratterizzeranno lo smantellamento dell'impianto sono elencate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica e messa in sicurezza dei generatori fotovoltaici;
- smontaggio;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- smontaggio delle strutture di sostegno;
- rimozione cavi elettrici di collegamento tra moduli e cavi da canali interrati e delle apparecchiature elettriche in campo;
- rimozione elettrodotti cavo interrato;
- rimozione manufatti prefabbricati;
- demolizione delle eventuali platee in cls a servizio dell'impianto;
- consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento;
- ripristino aree ed eventuale pulizia;
- ispezione finale e riconsegna aree.

Da quanto sopra esposto emerge una caratteristica molto importante che connota la produzione di energia da fonte solare in termini di sostenibilità, ossia la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, garantendo la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzione identiche o analoghe a quelle preesistenti.

3. Pianificazione Territoriale e Regime Vincolistico

Il presente Capitolo fornisce un quadro sintetico degli strumenti di pianificazione, programmazione e tutela territoriale e ambientale che possono essere messi in relazione con il progetto proposto.

Nel seguito, in particolare, saranno evidenziati gli elementi di valore paesaggistico localizzati in prossimità delle aree in cui saranno realizzate le attività, oltre che la compatibilità dell'intervento con il regime vincolistico vigente

3.1.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Il PTPR della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28 gennaio 1993 e successivamente modificato con delibere G.R. 93/2000 - 2567/2002 – 272/2005 – 1109/2007.

L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio, introdotto con la L. R. n. 23 del 2009, che ha dato attuazione al D. Lgs. n. 42 del 2004, s.m.i., relativo al Codice dei beni culturali e del paesaggio, in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il PTPR influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Sotto il profilo degli elaborati che lo costituiscono, l'impostazione del Piano è del tutto tradizionale, essendo formato da un corpo normativo e da una cartografia che delimita le aree a cui si applicano le relative disposizioni.

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

Il PTPR va ricondotto nell'ambito di quei piani urbanistici territoriali con specifica considerazione dei

valori paesaggistici e ambientali che trovano la loro fonte primaria nell'art. 1 bis della L. 431/85. In quanto tale è idoneo a imporre vincoli e prescrizioni direttamente efficaci nei confronti dei privati e dei Comuni: Le prescrizioni devono considerarsi prevalenti rispetto alle diverse destinazioni d'uso contenute negli strumenti urbanistici vigenti o adottati.

Dare attuazione al PTPR dell'Emilia-Romagna significa affrontare la gestione del territorio da una prospettiva diversa: partendo dal riconoscimento delle identità locali e assumendo la consapevolezza (e quindi la responsabilità) del loro valore e degli effetti che azioni improprie, o non sufficientemente ponderate, possono determinare nella trasformazione delle culture e della storia della società regionale a partire dalla modificazione dei caratteri del paesaggio.

Il PTPR individua gli elementi “invarianti” del territorio, da sottrarre a qualsiasi trasformazione e gli elementi da assoggettare a particolari discipline di tutela.

I beni considerati sono stati raggruppati in 4 categorie:

- Zone ed elementi strutturanti la forma del territorio (sistema del crinale appenninico, sistema costiero, sistema delle acque, zone di particolare rilievo paesaggistico, boschi, aree agricole);
- Zone ed elementi di particolare interesse storico-archeologico e testimoniale (zone archeologiche, pianura centuriate, insediamenti storici, zone che testimoniano la storia del paesaggio e la sua costituzione materiale);
- Zone ed elementi di rilievo naturalistico (biotopi, rarità geologiche, “monumenti naturali”);
- Zone ed elementi che per particolari caratteristiche dei suoli (franosità, permeabilità, pendenza, ecc.) richiedono limitazioni agli usi ed alle trasformazioni.

Attraverso l'incrocio dei fattori ambientali e storico culturali sono state individuate 23 unità di paesaggio che rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distinte e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione.

Secondo quanto previsto dall'articolo 7 delle norme di PTPR il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale potrà specificare, approfondire e, se necessario, eventualmente, modificare le disposizioni normative.

La figura successiva mostra la suddivisione in UP del PTPR.

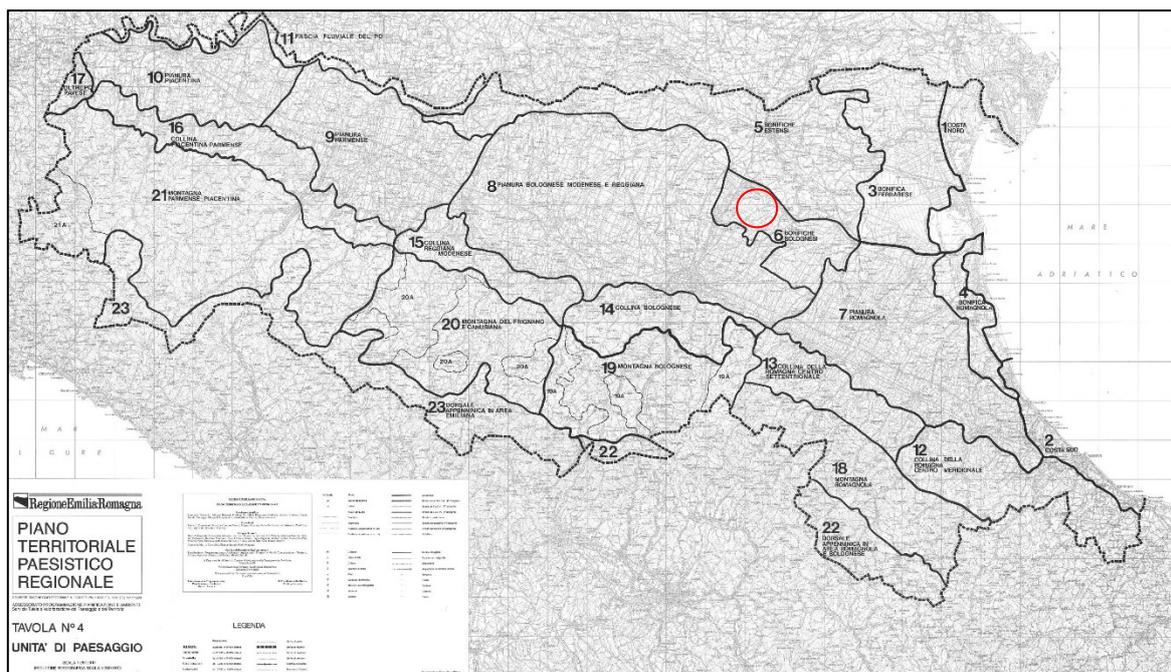


Figura 3-1: Articolazione delle Unità di Paesaggio del PTPR

Il progetto in esame si colloca nell'UP delle **Bonifiche Bolognesi (UP n. 6)** che si caratterizza per i seguenti elementi fisici, biologici ed antropici.

Tabella 4-2 – Elementi fisici, biologici ed antropici

Elementi Fisici	Elementi biologici
<ul style="list-style-type: none"> Piccole valli relitte di acque dolci, con notevole volume di acqua Topografia sufficientemente uniforme con unico forte risalto degli argini dei fiumi 	<ul style="list-style-type: none"> Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti E' presente lungo l'area golenale del fiume Reno e all'interno dell'Oasi di Campotto e Valle Santa la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali Relitti di boschi planiziari

Nel corso del tempo sono stati realizzati alcuni studi propedeutici per l'aggiornamento del PTPR e tra questi anche lo studio degli Ambiti di Paesaggio intesi come evoluzione delle Unità di Paesaggio individuate.

La definizione degli ambiti paesaggistici si sviluppa in diretta continuità con la visione geografica sottesa nel PTPR vigente, confermando un'articolazione del territorio implicita nelle unità di paesaggio regionale.

Gli ambiti paesaggistici riconosciuti nei diversi sistemi geografici sono complessivamente 49 e le opere in progetto si collocano nell'**Ambito 13 – Bonifiche bolognesi a sud del Reno**.



Figura 3-2: Ambiti di paesaggio identificate in fase di revisione del PTPR (in rosso l'area interessata dalle attività in progetto)

Rispettando la medesima classificazione della Convenzione europea, gli obiettivi strategici di tutti i 49 ambiti sono ricondotti a 14 tipologie e l'Ambito 13 di interesse per il presente Studio ha come obiettivo strategico il *B.3 Gestione delle trasformazioni per il mantenimento di un'elevata qualità paesaggistica e ambientale*.

Tale obiettivo indica le azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali.

Relazione con il progetto

Ai fini del presente Studio è stata esaminata la Tavola 1 del PTPR (cfr. **Figura 3-3**) relativa alla

sintesi delle tutele identificate dal Piano, dal cui esame non emerge alcuna interferenza tra aree di progetto e zone di tutela.

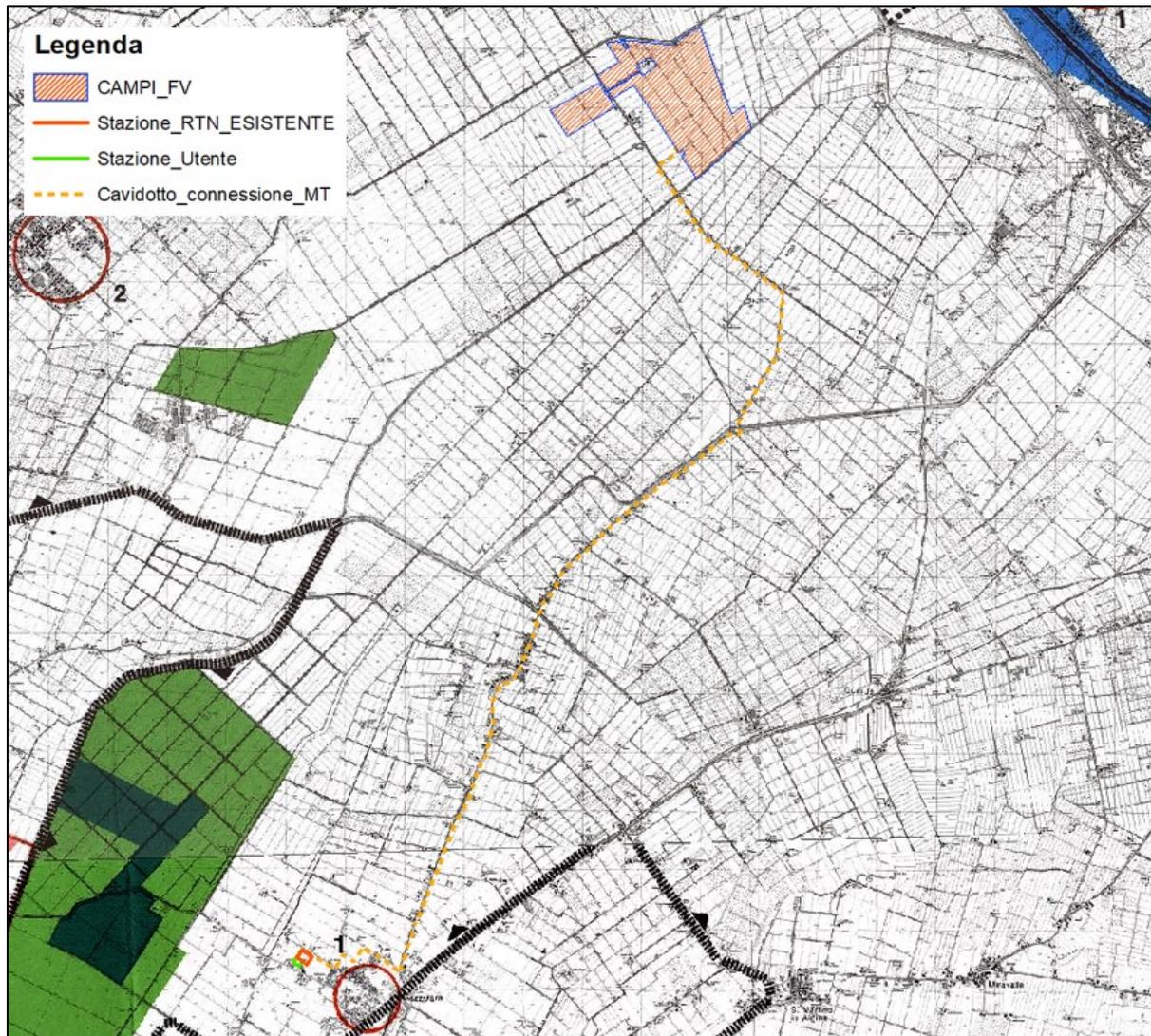


Figura 3-3: Stralcio della Tavola 1 sintesi delle tutele del PTPR per l'area di interesse

3.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna

Il PTCP è strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale e intercomunale. Costituisce il riferimento, insieme agli altri strumenti di pianificazione provinciali e regionali:

- per la verifica di conformità dei Piani Strutturali Comunali, anche in forma associata, ai sensi dell'art. 32 comma 7 della L.R. 20/2000;
- per l'espressione delle riserve, osservazioni e pareri previsti dalla legge riguardo agli

strumenti di pianificazione comunali e agli atti di programmazione negoziata;

- per la promozione e sottoscrizione di accordi di pianificazione, di accordi territoriali e di accordi con i privati, ai sensi, rispettivamente, degli artt. 14, 15 e 18 della L.R. 20/2000.

Gli strumenti di pianificazione comunali generali e settoriali devono garantire la coerenza con la VALSAT del PTCP. L'entità del contributo al perseguimento degli obiettivi generali e specifici espressi dal PTCP costituisce elemento di valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT) di ciascun PSC.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bologna è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19 dell' 30/03/04 .

Successivamente il piano è stato modificato ed aggiornato a seguito delle seguenti Varianti:

- Variante al PTCP sul sistema della mobilità provinciale (PMP), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°29 del 31/03/2009 ;
- Variante al PTCP in materia di insediamenti commerciali (POIC), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°30 del 07/04/2009 ;
- Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°15 del 04/04/2011;
- Variante non sostanziale al PTCP per il recepimento dei Piani Stralcio per i Bacini dei Torrenti Samoggia e Senio e aggiornamenti-rettifiche di errori materiali, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°27 del 25/06/2012 ;
- Variante al PTCP per modifica puntuale della perimetrazione delle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (tav 2B), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n°36 del 24/06/2013;
- Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico (PTCP), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale del n°57 del 28/10/2013;
- Variante non sostanziale di aggiornamento al PTCP, approvata con Delibera del Consiglio metropolitano n. 14 del 12/4/2017 .

Per ciascuna Variante sono stati redatti una Relazione illustrativa, un Quadro conoscitivo e una Valsat/Rapporto Ambientale specifici che mantengono la natura di elaborati a sé stanti; tale scelta è stata determinata dalla natura degli argomenti trattati, dalla loro specificità, dal loro livello di approfondimento e dal diverso contesto di pianificazione in cui sono state elaborate le suddette Varianti. Naturalmente il PTCP è strettamente legato e connesso alle disposizioni impartite dai Piani di Settore e dai Piani Regolatori Generali vigenti ed operanti sul territorio.

Le Norme di Attuazione e gli Elaborati Cartografici costituenti il PTCP sono stati aggiornati con le modifiche introdotte dalle singole Varianti e mantenuti nella loro organicità ed unicità iniziale.

La struttura degli elaborati cartografici si articola come segue:

1. Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storici culturali
 - 2A. Rischio da frana, assetto versanti e gestione delle acque meteoriche
 - 2B. Tutela delle acque superficiali e sotterranee
 - 2C. Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali
3. Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità
 - 4A. Assetto strategico delle infrastrutture per la mobilità
 - 4B. Assetto strategico delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità collettiva
5. Reti ecologiche

Di seguito si esaminano i tematismi trattati dal PTCP ritenuti strettamente di interesse per il presente progetto.

➤ **TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICI CULTURALI**

Di seguito si riportano le valutazioni eseguite sulla base della consultazione degli elaborati cartografici relativi al **sistema ambientale** (cfr. **Figura 3-5**).

Parco fotovoltaico

Il parco fotovoltaico sarà realizzato in aree non interessate da zone di tutela.

Una parte dell'area a disposizione del Proponente interferisce con una "fascia di tutela fluviale", ma tale zona, come visibile nell'elaborato di progetto **TAV 2.1_FOTOV_Layout su Ortofoto** il cui stralcio è riportato nell'immagine seguente, sarà lasciata libera da installazioni (non è prevista l'installazione di moduli fotovoltaici e/o cabinati).

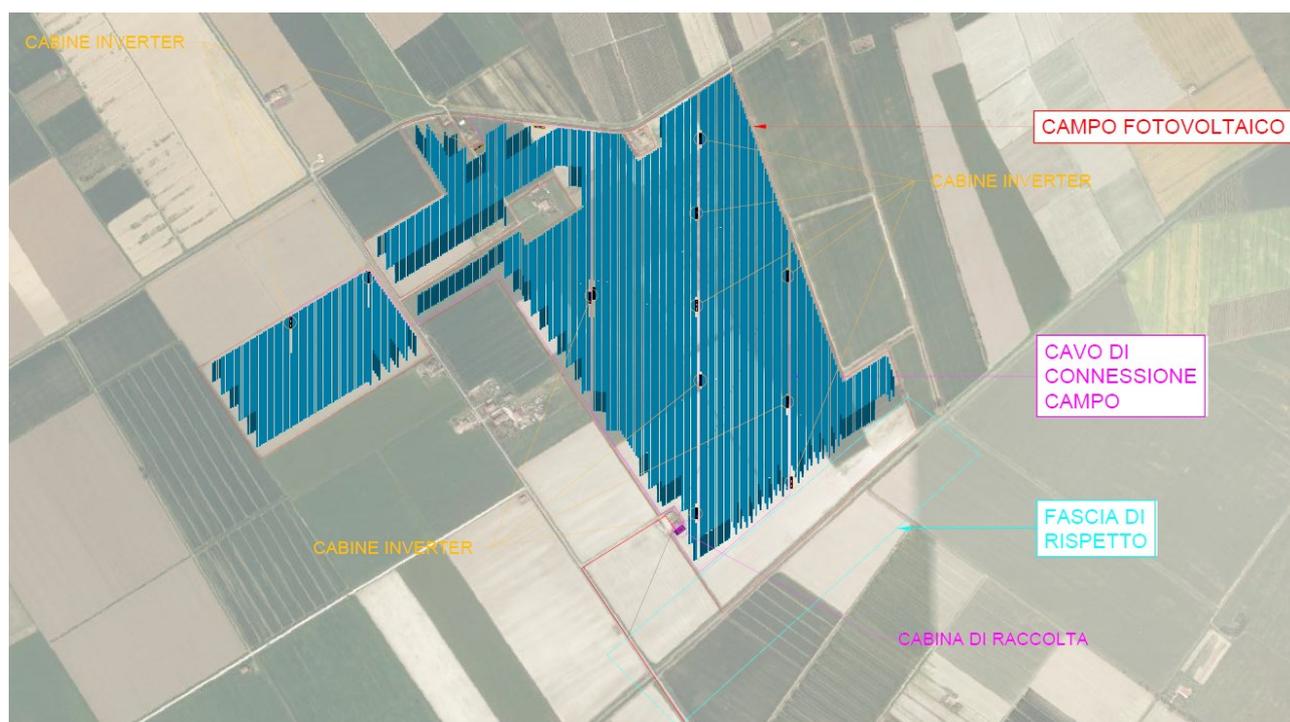


Figura 3-4: stralcio dell'elaborato TAV 2.1_FOTOV_Layout su Ortofoto

Stazione Elettrica Utente

La SE Utente sarà realizzata in aree non interessate da zone di tutela.

Cavidotto MT di collegamento tra il Parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente

Ricordando che il tracciato del cavidotto MT di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente sarà realizzato interamente lungo la sede stradale (strade comunali), come evidenziato nella successiva cfr. **Figura 3-5**, si segnala che:

- il tracciato del cavidotto interessa in due tratti la “fascia di tutela fluviale”, disciplinata dall’art.4.3 delle NTA.
- una parte del tracciato del cavidotto in corrispondenza di via Dugliolo (circa 7 km) ricade su un tematismo definito come “viabilità storica”, disciplinato dall’art.8.5 delle NTA.
- il tracciato del cavidotto è tangente, senza tuttavia determinare alcuna interferenza diretta, a due aree definite rispettivamente come “zona di rispetto dei nodi ecologici” (subito dopo l’uscita dalla Cabina di raccolta del campo fotovoltaico) e come “sistema delle aree forestali” (in zona mediana del tracciato).

Di seguito si riportano gli stralci delle NTA relative agli articoli 4.3 Fasce di tutela fluviale (FTF) e 8.5 Elementi di interesse storico-testimoniale: le strutture e infrastrutture insediative storiche.

1.(P) Definizione e individuazione.

Le fasce di tutela sono definite in relazione a connotati paesaggistici, ecologici e idrogeologici. Comprendono le aree significative ai fini della tutela e valorizzazione dell'ambiente fluviale dal punto di vista vegetazionale e paesaggistico, e ai fini del mantenimento e recupero della funzione di corridoio ecologico, o ancora ai fini della riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti; comprendono inoltre le aree all'interno delle quali si possono realizzare interventi finalizzati a ridurre l'artificialità del corso d'acqua. Le norme del presente articolo si applicano anche alle aree latitanti al reticolo principale, secondario, minore e minuto, nei tratti in cui nella tav. 1 non siano graficamente individuate "fascia di tutela fluviale" o "fasce di pertinenza fluviale", per una larghezza planimetrica, sia in destra che in sinistra dal limite dell'alveo attivo come definito all'art. 4.2 punto 1, stabilita come segue:

- nei corsi d'acqua del "reticolo idrografico principale": 30 metri;
- nei corsi d'acqua del "reticolo idrografico secondario": 20 metri;
- nei corsi d'acqua del "reticolo idrografico minore": 10 metri;
- nella restante parte del reticolo idrografico: 5 metri dal limite del corso d'acqua.

Le presenti norme si applicano anche al reticolo minore di bonifica non facente parte del reticolo minore e minuto e non individuato nella cartografia di piano, nel quale la "fascia di tutela fluviale" viene individuata in una fascia laterale di 10 m dal ciglio più elevato della sponda o dal piede arginale esterno. Nei tratti compresi nel territorio urbanizzato e nei tratti coperti, la fascia di pertinenza è ridotta a 5 metri rispettivamente dal ciglio di sponda e dal limite a campagna della infrastruttura. Questa norma non si applica all'interno dei centri storici individuati dagli strumenti urbanistici quando non compatibile con il tessuto urbano consolidato degli stessi.

.... (omissis)...

5.(P) Infrastrutture e impianti di pubblica utilità.

Con riguardo alle infrastrutture e agli impianti tecnici per servizi essenziali di pubblica utilità, comprensivi dei relativi manufatti complementari e di servizio, quali i seguenti:

- **infrastrutture per la mobilità (strade, infrastrutture di trasporto in sede propria, approdi e opere per la navigazione interna),**
- **infrastrutture tecnologiche a rete per il trasporto di acqua, energia, materiali, e per la trasmissione di segnali e informazioni,**
- **invasi,**
- **impianti per la captazione e il trattamento e la distribuzione di acqua e per il trattamento di reflui,**
- **impianti per la trasmissione di segnali e informazioni via etere,**
- **opere per la protezione civile non diversamente localizzabili,**
- **impianti temporanei per attività di ricerca di risorse nel sottosuolo,**

sono ammissibili interventi di:

- a) **manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;**

- b) ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
- c) **realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali, oppure che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.**

I progetti degli interventi di cui alle lettere b) e c) sono approvati dall'Ente competente, previa verifica della compatibilità, anche tenendo conto delle possibili alternative, rispetto:

- agli obiettivi del presente piano;
- alla pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;
- alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative.

... (omissis)....

Il progetto preliminare degli interventi di cui alle lettere b) e c), salvo che si tratti di opere di rilevanza strettamente locale, è sottoposto al parere vincolante, per quanto di sua competenza, dell'Autorità di Bacino.

“Art. 8.5 – Elementi di interesse storico-testimoniale: le strutture e infrastrutture insediative storiche”

1.(P) Il PTCP contiene una prima individuazione degli elementi di interesse storico testimoniale e, per ogni tipologia di elementi, detta la disciplina generale per la loro tutela, nonché le condizioni e i limiti per la loro trasformazione o riuso, secondo quanto riportato nei punti seguenti.

2.(D) Viabilità storica: definizione e individuazione.

La viabilità storica è definita dalla sede viaria storica, comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, nonché dagli elementi di pertinenza ancora leggibili, indicativamente: ponti e ponti-diga, trafori, gallerie, pilastrini ed edicole, oratori, fontane, miliari, parapetti, muri di contenimento, case cantoniere, edifici storici di servizio (ospitali, poste, alberghi, dogane), postazioni di guardia (garitte e simili), edifici religiosi (santuari) e militari (rocche, torri, ecc.), cavalcavia, sottopassi, fabbricati di servizio ferroviario e tramviario, arredi (cartelli isolati ed affissi agli edifici, scritte, illuminazione pubblica, manufatti civili per l'approvvigionamento idrico, per lo scolo delle acque, ecc.), cabine elettriche, magazzini per lo stoccaggio delle merci, portici, scalinate o gradinate, marciapiedi e banchine, arredo vegetazionali (siepi, filari di alberi, piante su bivio, ecc.). Il PTCP contiene una prima individuazione della viabilità storica nella tav. 1.

3.(D) **Disciplina di tutela.** La sede viaria storica non può essere soppressa né privatizzata o comunque alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità; devono essere inoltre salvaguardati gli elementi di pertinenza i quali, se di natura puntuale (quali pilastrini, edicole e simili), in caso di modifica o trasformazione dell'asse viario, possono anche trovare una differente collocazione coerente con il significato percettivo e funzionale storico precedente. Il PTCP detta i criteri generali per la tutela della viabilità storica articolandoli in base al ruolo da questa rappresentato attualmente.

Il PSC sottopone a specifiche prescrizioni di tutela la viabilità storica sulla base della seguente articolazione e in conformità ai seguenti indirizzi.

a) ...[omissis]...

b) Per la viabilità d'impianto storico tutt'ora in uso nella rete della mobilità veicolare, che svolga attualmente funzioni di viabilità principale o secondaria o di scorrimento o di quartiere, come definite ai sensi del Codice della Strada, deve essere tutelata la riconoscibilità dell'assetto storico di tale viabilità in caso di modifiche e trasformazioni, sia del tracciato che della sede stradale, attraverso il mantenimento percettivo del tracciato storico e degli elementi di pertinenza.

c) ...[omissis]...

A margine della lettura delle norme tecniche, data la natura dell'intervento, si riscontra quanto segue:

- interferenza con “fascia di tutela fluviale”: la posa in opera del cavidotto riguarda la realizzazione ex-novo di una infrastruttura tecnologica a rete per il trasporto di energia e rientra quindi tra gli interventi ammissibili dalle NTA in quanto appartenente a tipologia di progetti previsti dagli strumenti di pianificazione nazionali (Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima - PNIEC). Per la realizzazione del progetto, in sede di autorizzazione (Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/2003) sarà acquisito il parere dell'Ente competente (Autorità di Bacino).
- interferenza con la “viabilità storica”: considerando che l'installazione del cavidotto interrato prevede a fine posa il ripristino dei luoghi allo stato ante operam e considerata la natura del manto stradale preesistente di cui si allega una foto (cfr. **Figura 3-6** - pavimentazione in asfalto), si ritiene che l'intervento non risulti interferente con gli indirizzi dettati dallo strumento di pianificazione provinciale.

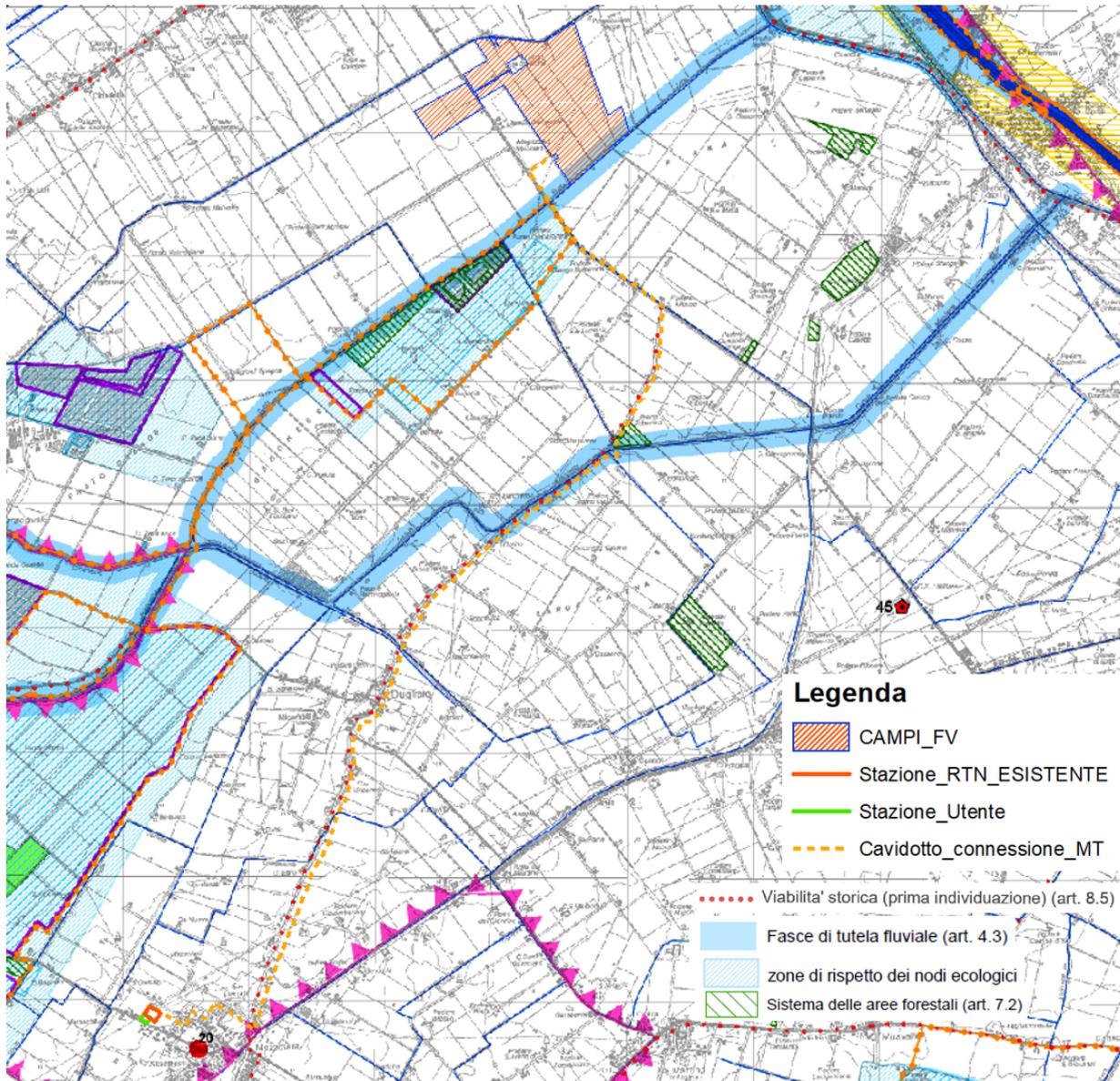


Figura 3-5: Tav1_II Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storici culturali



Figura 3-6: Foto da Via Dugliolo

➤ **ASSETTO EVOLUTIVO DEGLI INSEDIAMENTI, DELLE RETI AMBIENTALI E DELLE RETI PER LA MOBILITÀ**

La successiva **Figura 3-7** riporta uno stralcio della *Tavola 3 - Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità* la cui lettura ci aiuta ad indentificare la vocazione paesaggistica delle zone interessate dal progetto.

In particolare, il parco fotovoltaico ed una consistente porzione del cavidotto MT di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente si collocano in un “Ambito agricolo a prevalente rilievo paesaggistico”.

Esaminando le norme tecniche attuative relative al tematismo sopracitato (art.11.8) non compaiono motivi ostativi alla realizzazione delle opere, altresì non sono descritti vincoli di tutela per dette aree.

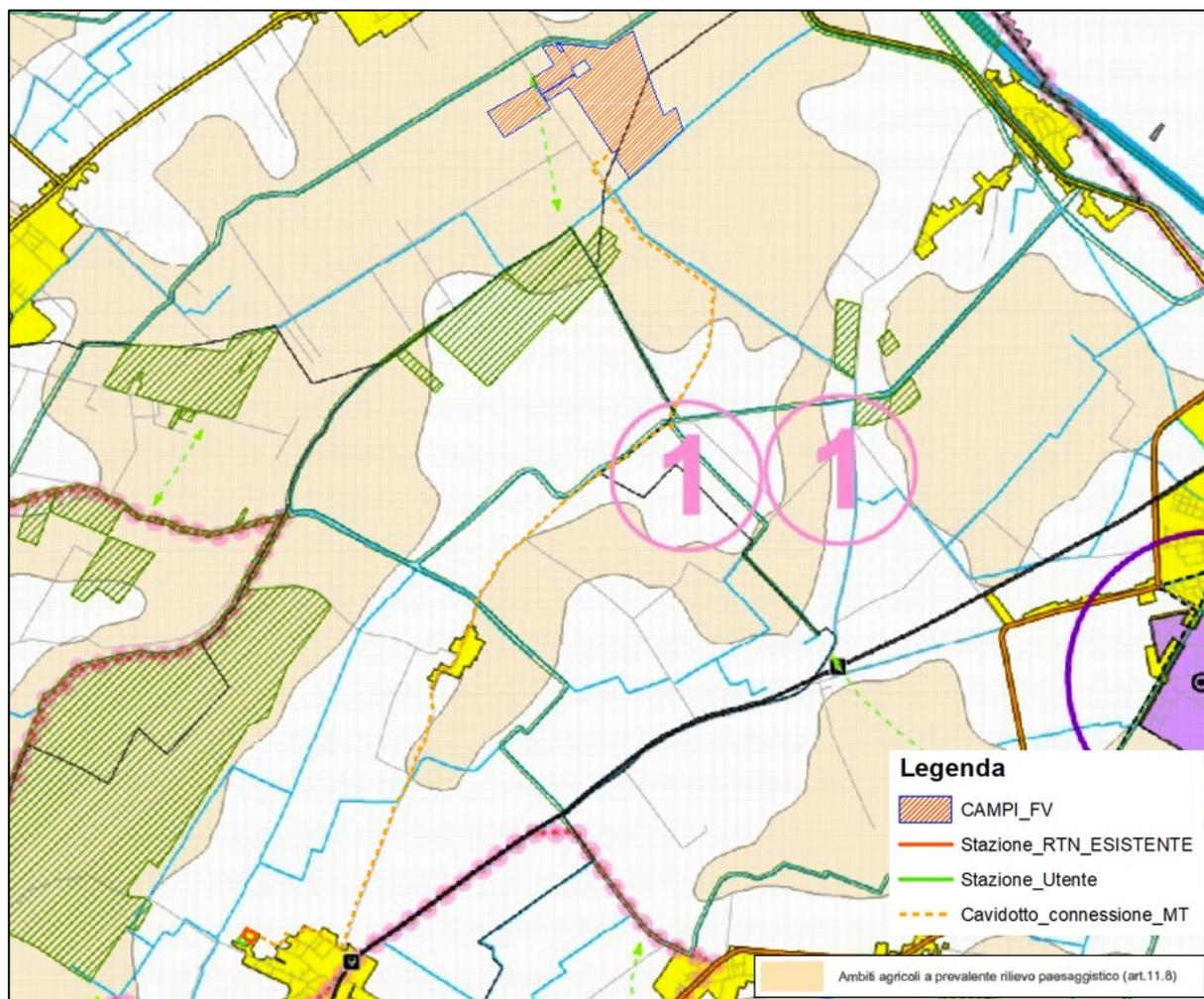


Figura 3-7: Stralcio Tav.3 - Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità

Relazione con il progetto

Sulla base delle indicazioni fornite per le singole tematiche non si rilevano incompatibilità tra gli indirizzi del PTCP e il progetto di realizzazione del parco fotovoltaico in esame e delle relative opere di connessione (Stazione Utente, cavidotto MT, ampliamento CP E-Distribuzione).

3.1.3 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m. i.)

Il D.lgs. 42/2004 e s.m.i. disciplina la conservazione, la fruizione e la valorizzazione dei beni culturali e dei beni paesaggistici. Tale decreto è stato ripetutamente modificato da ulteriori disposizioni integrative e correttive, senza apportare modifiche sostanziali relativamente all'identificazione e alla tutela dei beni culturali ed ambientali.

Sono Beni Culturali *“le cose immobili e mobili che, ai sensi degli art. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose*

individuata dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà”.

Alcuni beni, inoltre, vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell’art. 10 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. solo in seguito ad un’apposita dichiarazione da parte del soprintendente.

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) *“gli immobili e le aree indicate all’articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge”.* Sono altresì beni paesaggistici *“le aree di cui all’art. 142 e gli ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati ai termini dell’art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli art. 143 e 156”.*

Ai commi 2 e 3 dell’art. 142 si definiscono le esclusioni per cui non si applica quanto indicato al comma 1 del medesimo articolo.

3.1.3.1 Beni Culturali (art. 10, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Per verificare l’eventuale presenza di Beni Culturali tutelati nell’area di interesse, è stata consultata la cartografia disponibile sul WEBGIS del patrimonio culturale dell’Emilia-Romagna (patrimonioculturale-er.it). Il sito, realizzato a cura della Regione Emilia-Romagna e Segretariato Regionale del Mibact per l’Emilia-Romagna, contiene tutti i riferimenti normativi, la localizzazione delle zone e dei beni soggetti a vincoli sul territorio emiliano e le schede utili per consultare informazioni e dati. Come evidenziato nella successiva **Figura 3-8**, che riporta uno stralcio della cartografia disponibile sul visualizzatore cartografico, nell’area oggetto di analisi sono presenti alcuni Beni Culturali tutelati, evidenziati per categorie tipologiche, ma non risultano interferenze dirette con il progetto in esame. In particolare, infatti, si ricorda che il cavidotto sarà realizzato lungo la sede stradale e non determinerà alcuna interferenza con beni tutelati.



Figura 3-8: Beni culturali vincolati (fonte WEBGIS patrimonio culturale Emilia-Romagna)

3.1.3.2 Beni Paesaggistici (artt. 136 e 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'art. 134 del D.lgs. 42/2004 individua e definisce i Beni paesaggistici, di seguito elencati:

- a) gli immobili e le aree di cui all'art 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) le aree di cui all'art. 142;
- c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti s tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

L'art. 136 individua gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico, che sono:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Infine, l'art. 142 del suddetto decreto individua e classifica le aree di interesse paesaggistico tutelate per legge:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18/05/2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13/03/1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Coerenza delle attività in progetto:

Per verificare l'eventuale presenza di Beni Paesaggistici tutelati nell'area di interesse sono stati consultati gli strumenti di pianificazione locali, provinciali e regionali, il WebGis del Patrimonio

culturale dell'Emilia-Romagna e il SITAP del Ministero per i Beni e per le Attività Culturali. Come anticipato nel precedente paragrafo 3.1.2 (PTCP di Bologna), dall'esame della cartografia disponibile risulta che:

- una parte dell'area scelta per la realizzazione del parco fotovoltaico a disposizione del Proponente interferisce con una "fascia di tutela fluviale". Si precisa, tuttavia, che tale zona, come visibile nell'elaborato di progetto **TAV 2.1_FOTOV_Layout su Ortofoto**, sarà lasciata libera da installazioni (non è prevista l'installazione di moduli fotovoltaici e/o cabinati);
- il tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente, seppur realizzato interamente lungo la sede stradale, interessa in due tratti la "fascia di tutela fluviale";
- una parte del tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente in corrispondenza di via Dugliolo (circa 7 km) ricade nell'ambito di una strada individuata quale "viabilità storica".

Tale disamina è confermata anche dall'esame dei PSC dei comuni di Baricella, Molinella e Budrio, come meglio descritto nel successivo paragrafo 3.2 (Strumenti di pianificazione urbanistica). Infine, si precisa che:

- non sono previste interferenze dirette tra i corsi d'acqua e il cavidotto in quanto il percorso del cavo seguirà la sede stradale e gli attraversamenti saranno realizzati tramite canaline staffate sui ponticelli;
- i corsi d'acqua interessati dal passaggio del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente non risultano tra quelli perimetrati e tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) D. Lgs. 42/2004) dal SITAP (cfr. **Figura 3-9**).

Ad ogni buon fine si ricorda che la realizzazione di un **cavidotto interrato** rientra tra gli interventi compresi nell'Allegato A del D.P.R. del 13 febbraio 2017, n. 31 esclusi dalla Autorizzazione Paesaggistica, così come specificato al **punto A.15 - fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: ... (omissis) ... tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete.**

Tuttavia, considerando che parte delle opere in progetto interferiscono direttamente (cavidotto interrato MT) o sono contermini (parco fotovoltaico) a zone di territorio sottoposte a tutela per la presenza dei citati beni paesaggistici, è stata predisposta anche la presente Relazione Paesaggistica per la richiesta di Autorizzazione.

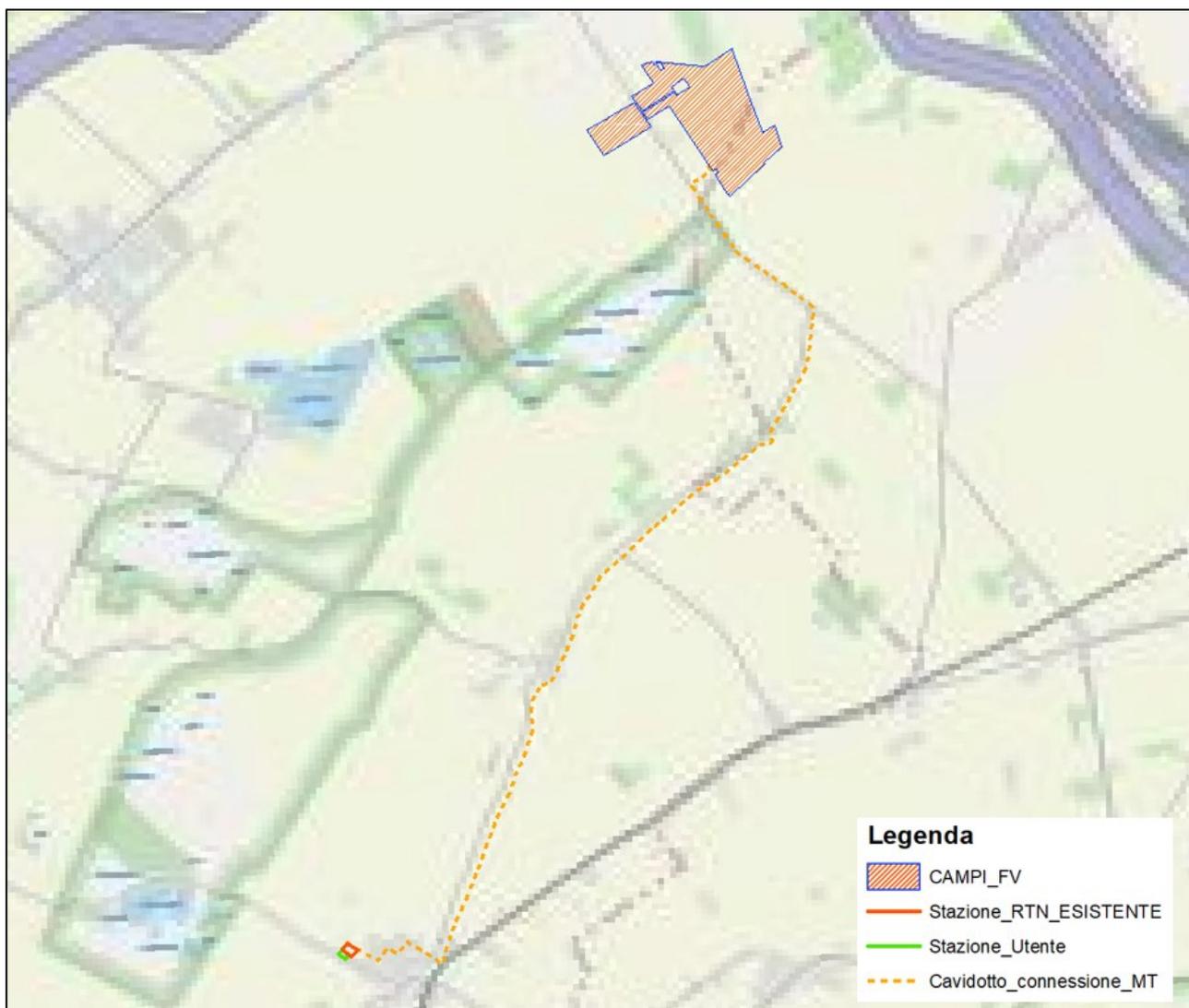


Figura 3-9 : Stralcio della carta dei vincoli (fonte: [SITAP \(beniculturali.it\)](http://SITAP(beniculturali.it)))

3.1.3.3 Beni archeologici (art.10 D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Da un'analisi condotta partendo da una ricognizione delle aree archeologiche d'interesse paesaggistico elaborato dalla Regione Emilia-Romagna e pubblicata sul Geoportale regionale ([Patrimonio archeologico — Patrimonio culturale \(regione.emilia-romagna.it\)](http://Patrimonio%20archeologico%20-%20Patrimonio%20culturale%20(regione.emilia-romagna.it))) e dopo aver consultato la possibile esistenza di Studi archeologici allegati agli strumenti di pianificazione locali , si evince che l'opera in progetto **non interferisce con beni archeologici sottoposti a tutela. Inoltre, non sono presenti beni archeologici all'interno dell'area vasta.**

3.1.4 Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS)

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat (Direttiva del Consiglio 92/43/CEE), che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna attualmente comprende 19 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 72 Siti di Importanza Comunitaria/ Zone Speciali di Conservazione (SIC/ZSC), e tra questi 68 siti SIC/ZSC coincidono completamente con le ZPS (ZPS-SIC/ZSC) (Fonte: sito web del MiTE: <https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia> – consultazione del 13/06/2022).

Relazione con il progetto

Dall'esame della successiva **Figura 3-10** che riporta uno stralcio dell'elaborato **TAV 5.2 Carta della Rete Natura 2000** allegato al SIA ed elaborata sulla base delle informazioni presenti sul Geoportale Nazionale e sul Geoportale Regionale risulta che nell'area vasta sono presenti i seguenti siti Rete Natura 2000:

- **IT4050024 – SIC-ZPS/ZPS** Biotopi e Ripristini ambientali di Bentivoglio, S. Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella (distante circa 250 m dal campo FV);
- **IT4050023 – SIC-ZSC/ZPS** Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio (adiacente la strada che interessa l'intervento del cavidotto MT di collegamento tra il Campo FV e la SE Utente);
- **IT4050022 – SIC-ZSC/ZPS** Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella (distante oltre 2 km dal punto più prossimo del cavidotto MT).
- **IT4060017 – ZPS** Po di Primaro e Bacini di Traghetto (distante oltre 3 km dal punto più prossimo del cavidotto MT).

In relazione ai siti Rete Natura 2000 citati si segnala che:

- **L'area interessata del parco fotovoltaico e delle stazioni non interferisce con alcun sito Rete Natura 2000;**

- Il cavidotto di connessione MT si colloca in adiacenza al limite della ZSC/ZPS IT4050023 – Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio, senza tuttavia determinare interferenza diretta con esso (cfr. Figura 3-11).

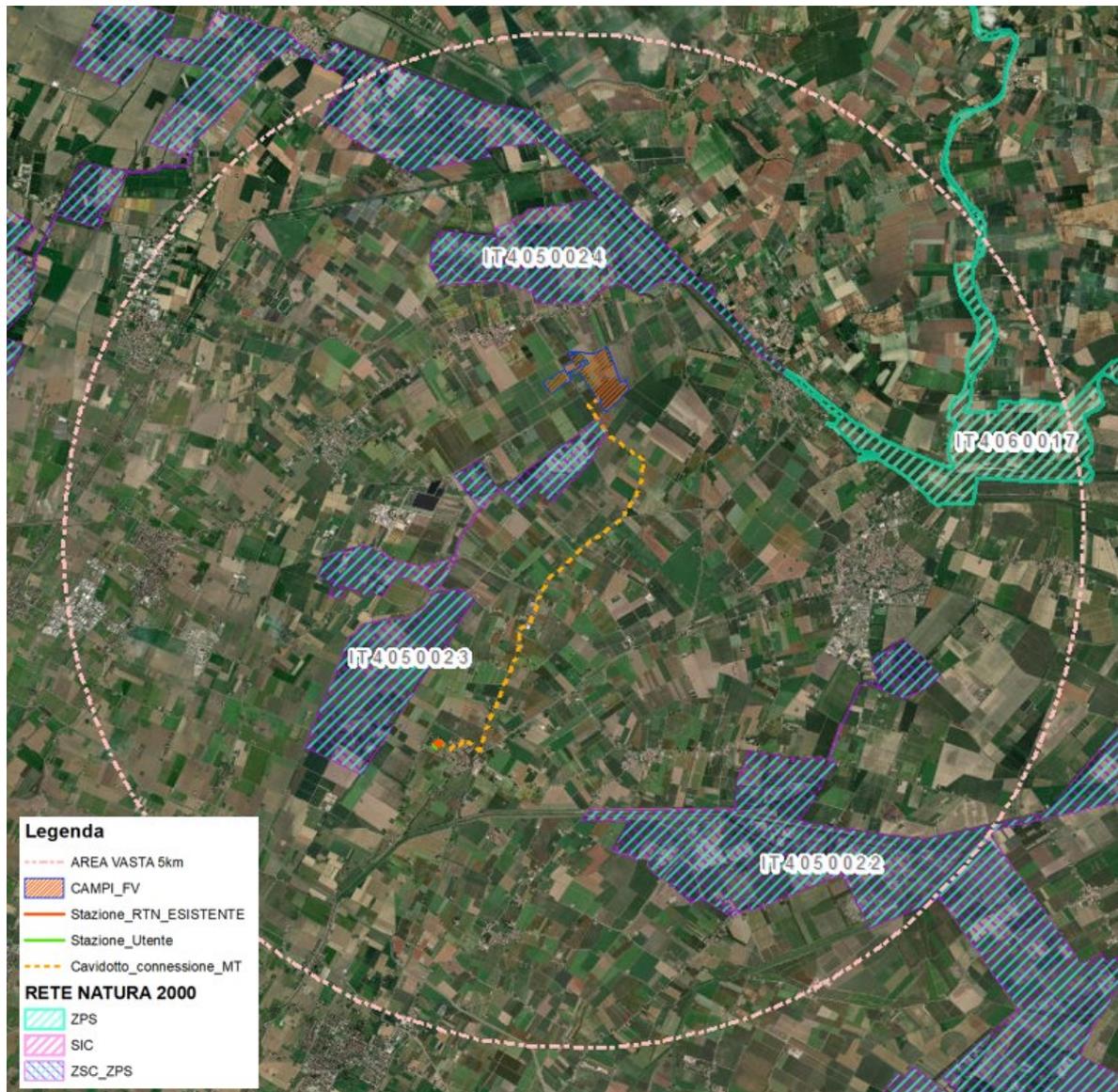


Figura 3-10: Rete Natura 2000 (Area Vasta)

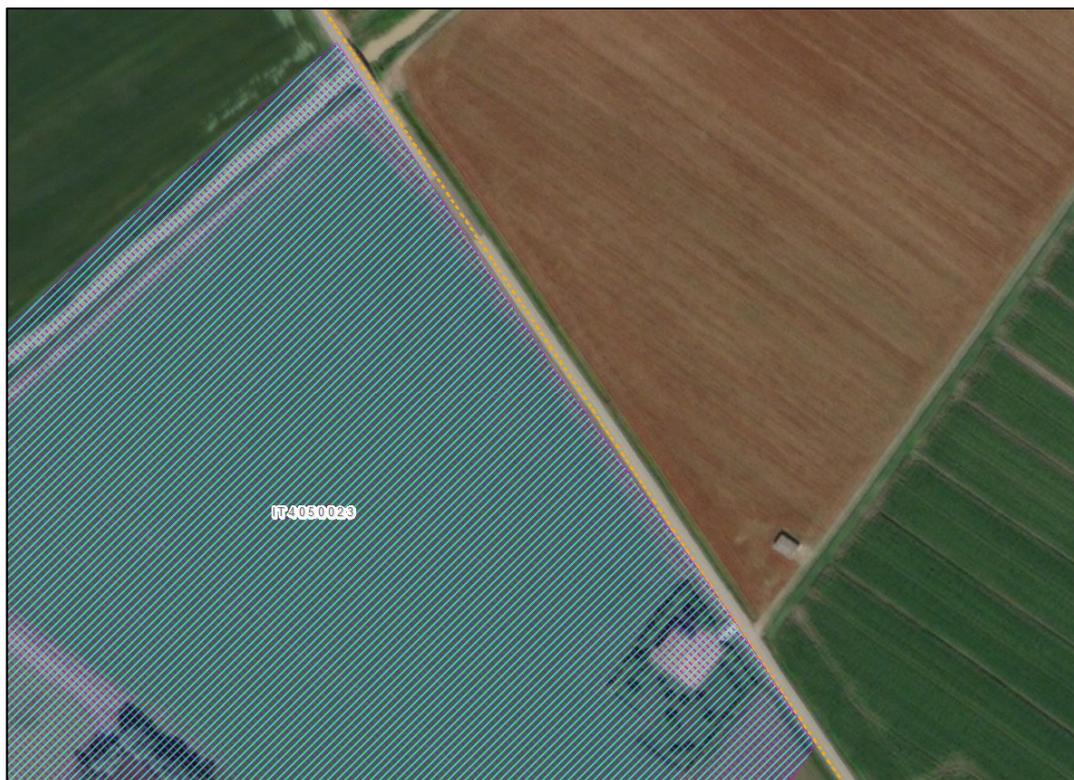


Figura 3-11: Rete Natura 2000 (dettaglio del passaggio del cavidotto a margine del sito rete Natura 2000)

3.1.5 Elenco Ufficiale Aree Protette e Zone IBA

Le aree protette indicano i territori nei quali si presenta un patrimonio naturale e culturale di valore rilevante, sottoposti pertanto ad uno speciale regime di tutela e gestione.

La Legge Quadro del 6 dicembre 1991, n. 394 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico, per le quali è prevista la protezione in modo selettivo del territorio ad alta biodiversità.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue (Fonte: Portale del MiTE - Ministero della Transizione Ecologia, consultazione del 07/02/2022):

Parchi Nazionali: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Parchi naturali regionali e interregionali: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Riserve naturali: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Zone umide di interesse internazionale: costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Aree di reperimento terrestri e marine: indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Le Aree naturali protette dell'Emilia-Romagna comprendono 17 riserve naturali statali, 2 parchi nazionali, 13 parchi regionali, 14 riserve naturali regionali, 2 oasi naturali protette, oltretutto i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 descritti nel precedente paragrafo.

In riferimento alla **Direttiva "Uccelli"**, la Commissione Europea ha in seguito incaricato la rete di associazioni ambientaliste dedicate alla tutela degli uccelli "Bird Life International" di realizzare uno strumento tecnico per censire le aree prioritarie nelle quali applicare i principi previsti dalla Direttiva. Tale progetto prende il nome di "Important Bird Area (IBA)" ("Aree Importanti per l'Avifauna").

Per quanto concerne le Zone Umide di importanza internazionale, istituite con la Convenzione di Ramsar stipulata nel 1971, esse rappresentano habitat per gli uccelli acquatici, sono zone costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri.

Relazione con il progetto

Dalla consultazione del Geoportale Nazionale e del Geoportale Regionale risulta che nell'Area Vasta non sono identificabili Aree Naturali Protette ai sensi della Legge Quadro del 6 dicembre 1991, n. 394.

Nell'area di studio, come evidenziato nella successiva **Figura 3-12**, invece sono presenti alcuni siti IBA che tuttavia non risultano interferenti con il progetto in esame.

Important Bird Areas

- **IBA 198** – Valli del bolognese

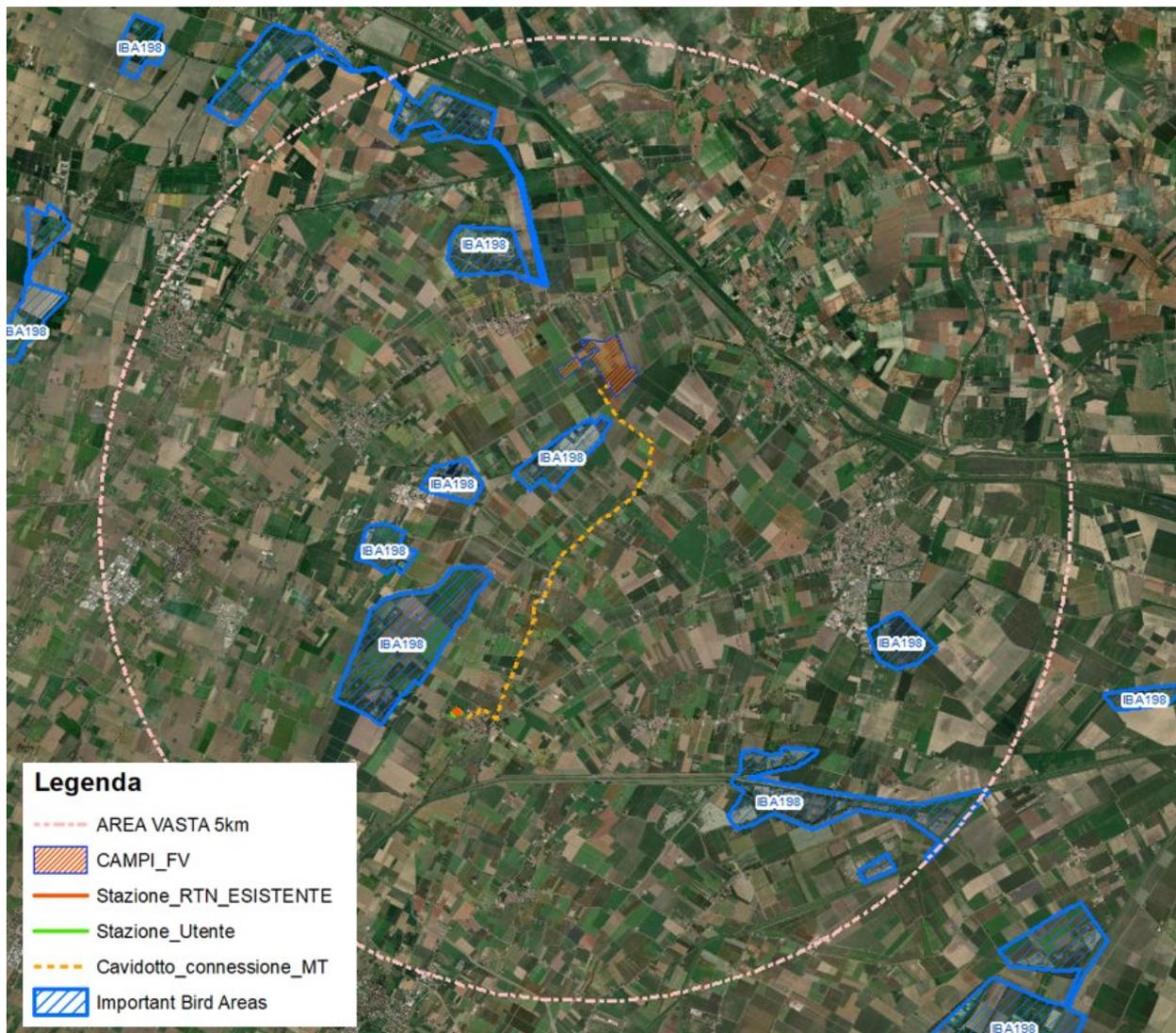


Figura 3-12: Aree protette EUAP, IBA e Ramsar nell'area vasta (5 km) del progetto

3.2 Strumenti di Pianificazione Urbanistica

3.2.1 Unione dei Comuni Terre di Pianura

L'**Unione dei comuni Terre di Pianura** è un ente locale costituito nel gennaio 2010. Nasce dalla precedente esperienza di associazione intercomunale costituitasi nel 2000 con il nome di "Associazione Terre di Pianura".

L'Unione comprende i seguenti comuni della bassa pianura bolognese:

- Baricella
- Granarolo dell'Emilia
- Malalbergo
- Minerbio

Fino al 31 dicembre 2020 ne hanno fatto parte anche i comuni di Budrio e Castenaso.

Terre di Pianura ha dato vita ad una delle prime esperienze di redazione sovracomunale del PSC avviate sull'intero territorio regionale, prendendo spunto dalla legge regionale n. 20 del 2000 che prevede la possibilità di elaborare il Piano strutturale comunale (PSC) in forma associata.

La legge 20 ha comportato una profonda innovazione nella disciplina della pianificazione urbanistica, declinando il concetto di tutela e uso del territorio non solo attraverso lo strumento strettamente urbanistico, ma attraverso procedure e strumenti di governo del territorio complessi e concertativi, anche alla luce dell'art. 117 della Costituzione.

3.2.1.1 PSC dell'Unione Terre di Pianura elaborato in forma associata

Il Piano Strutturale Comunale (PSC), elaborato in forma associata insieme ai comuni dell'Unione Terre di Pianura, è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 47 del 15.12.2008 e approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 5 del 5.02.2010.

Il PSC individua le scelte strategiche generali in materia urbanistica: viabilità sovracomunale, aree di sviluppo residenziale, industriale e commerciale, i servizi cosiddetti "rari" quali le scuole superiori, le strutture sanitarie, i centri di assistenza qualificata.

Dette linee di assetto territoriale, dimensionale, e funzionale costituiscono riferimento di pianificazione per la redazione dei PSC dell'Associazione terre di Pianura e i successivi strumenti attuativi. L'Accordo Territoriale, in coerenza con il PTCP, individua prospettive di sviluppo per gli ambiti produttivi sovracomunali, in modo da assicurare una razionale organizzazione territoriale dell'intero sistema produttivo secondo livelli prestazionali di qualità, e persegue i seguenti obiettivi generali:

-
- a) concorrere a concentrare le ulteriori potenzialità urbanistiche in siti ottimali rispetto alle infrastrutture primarie per la mobilità e sostenibili rispetto alle criticità ambientali;
 - b) qualificare l'offerta insediativa degli ambiti produttivi sovracomunali e perseguire la progressiva trasformazione degli ambiti in aree ecologicamente attrezzate, con particolare riferimento a quelli di sviluppo;
 - c) assicurare una equa distribuzione dei vantaggi e degli svantaggi economici connessi allo sviluppo ed alla trasformazione degli ambiti produttivi tra tutte le 10 Amministrazioni Comunali aderenti all'Accordo, tramite l'applicazione del principio di perequazione territoriale.

Il PSC dell'Unione è costituito da un QUADRO CONOSCITIVO, a sua volta suddiviso in:

- SINTESI DELLE CRITICITA'
- SISTEMA DELLA PIANIFICAZIONE
- SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE
- SISTSEMA TERRITORIALE

Ai fini del presente SIA è stata attenzionata la matrice ambientale ed in particolar modo sono state analizzate le seguenti carte tematiche:

- Tav. AC.3.1 Sistema della pianificazione – Mosaico dei PRG
- Tav.AC.2.2 Sistema territoriale - Paesaggio e insediamento storico
- Tav. Ba-C 4 / Bu-C 4 / Mo-C 4 - Sintesi delle criticità

Dall'analisi della **Tav. AC.3.1 Sistema della pianificazione – Mosaico dei PRG** di cui a seguire si riporta uno stralcio (**Figura 3-13**) si evince che:

- Il parco fotovoltaico e la Stazione Utente rientrano in area perimetrata come Zona per attività agricola;
- Il cavidotto di connessione MT segue il tracciato stradale comunale.

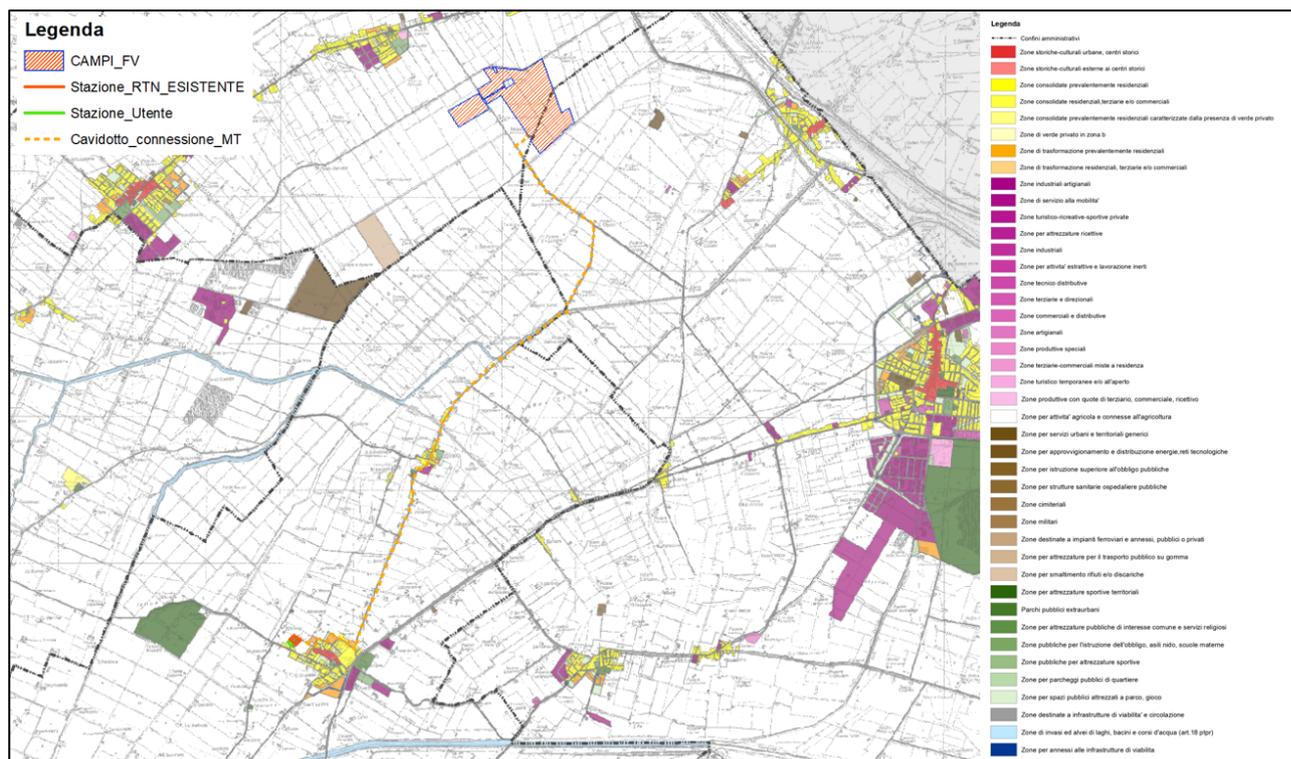


Figura 3-13 : Stralcio Tav. AC.3.1 Sistema della pianificazione – Mosaico dei PRG

Dall’analisi della **Tav.AC.2.2 Sistema territoriale - Paesaggio e insediamento storico** di cui si riporta uno stralcio (**Figura 3-14**) emerge quanto segue:

- Il parco fotovoltaico ed il tratto iniziale del cavidotto di connessione MT ricadono all’interno di aree perimetrare come A1 “Unità di paesaggio di livello intercomunale: UdP bonifiche bolognesi recenti”;
- La Stazione Utente e la restante parte del cavidotto di connessione rientrano nell’ambito A2 “Unità di paesaggio di livello intercomunale: UdP dossi delle bonifiche bolognesi”.

La scelta di analizzare questa carta, che sostanzialmente riporta una visione d’insieme di tutti i comuni facenti parte dell’unione organizzati in Unità di Paesaggio nasce dal contenuto dei tematismi cartografati, ovvero all’interno vengono perimetrare le zone di tutela della struttura centuriata e soprattutto le aree di rilevanza archeologica, il che ci permette di escludere eventuali interferenze con esse. Infatti, per quanto riguarda queste ultime, nell’area vasta l’area di rilevanza archeologica più prossima all’intervento risulta a 4,5 km circa dalle stazioni.

Nella relazione del sistema territoriale allegato al PSC elaborato in forma associata al paragrafo 3.8.2 si riporta una trattazione che riguarda appunto **LE UNITA’ DI PAESAGGIO**.

Per quanto riguarda l’UdP delle “Bonifiche bolognesi” la prima area che si incontra partendo da est, subito a nord di Selva Malvezzi, si individua come area di “conca”, ma è fortemente alterata 188 dal

vistoso apparato arginale artificiale dell'Idice e del Quaderna. L'argine dell'Idice delimita a nord una piccola area di transizione che collega l'area di conca con il dosso di S. Martino – Miravalle. Tra questo e la dorsale di Molinella - Marmorta si estende una vasta area di conca; tra il dosso di Mezzolara e Molinella quello di Mezzolara - Dugliolo - S. Maria Capofiume, la depressione è poco percettibile e fortemente condizionata da bonifiche per colmata e rotte del Drizzagno del Reno. L'alternanza torna ad emergere con chiarezza tra quest'ultimo dosso e quello di Baricella, anche in questo caso le rotte del Drizzagno di Reno stemperano la dicotomia delle caratteristiche del territorio a contatto con il complesso arginale del Reno e del canale di Reno.

Il Dosso di Baricella si articola in due piccoli dossi: Altedo - Boschi di Baricella e Altedo – Malalbergo, che delimitano altre tre aree di conca. Tutte le aree di conca descritte presentano aree umide o a sommersione periodica ed estesa rinaturazione; si registrano ancora delle colture frutticole, anche se meno estese e compatte delle aree di dosso o di quelle di transizione. Le aree di conca corrispondono anche alle aree nelle quali solo l'adozione del sollevamento idraulico ha permesso di completare l'intervento di bonifica. Attraverso la lettura dell'alternanza di unità di paesaggio che contraddistingue l'Udp delle Bonifiche Bolognesi è possibile delineare, con ridotti margini di incertezza, due sub unità di paesaggio (sUdP), o meglio due famiglie di sub unità:

- La sUdP dei “dossi delle Bonifiche Bolognesi”, che si distingue per una pressoché ininterrotta continuità territoriale e una forma ramificata;
- La sUdP delle “Bonifiche Bolognesi recenti”, connotate da ridotte o assenti connessioni tra loro e contorni generalmente ovoidali allungati.

La maglia poderale conferma le caratteristiche paesaggistiche individuate, infatti nella sUdP delle bonifiche recenti prevalgono le aziende di superficie maggiore ai 50 ha, mentre in quelle di dosso si alternano in prevalenza medie (tra 10 e 50 ha) e piccole aziende (inferiori a 10 ha).

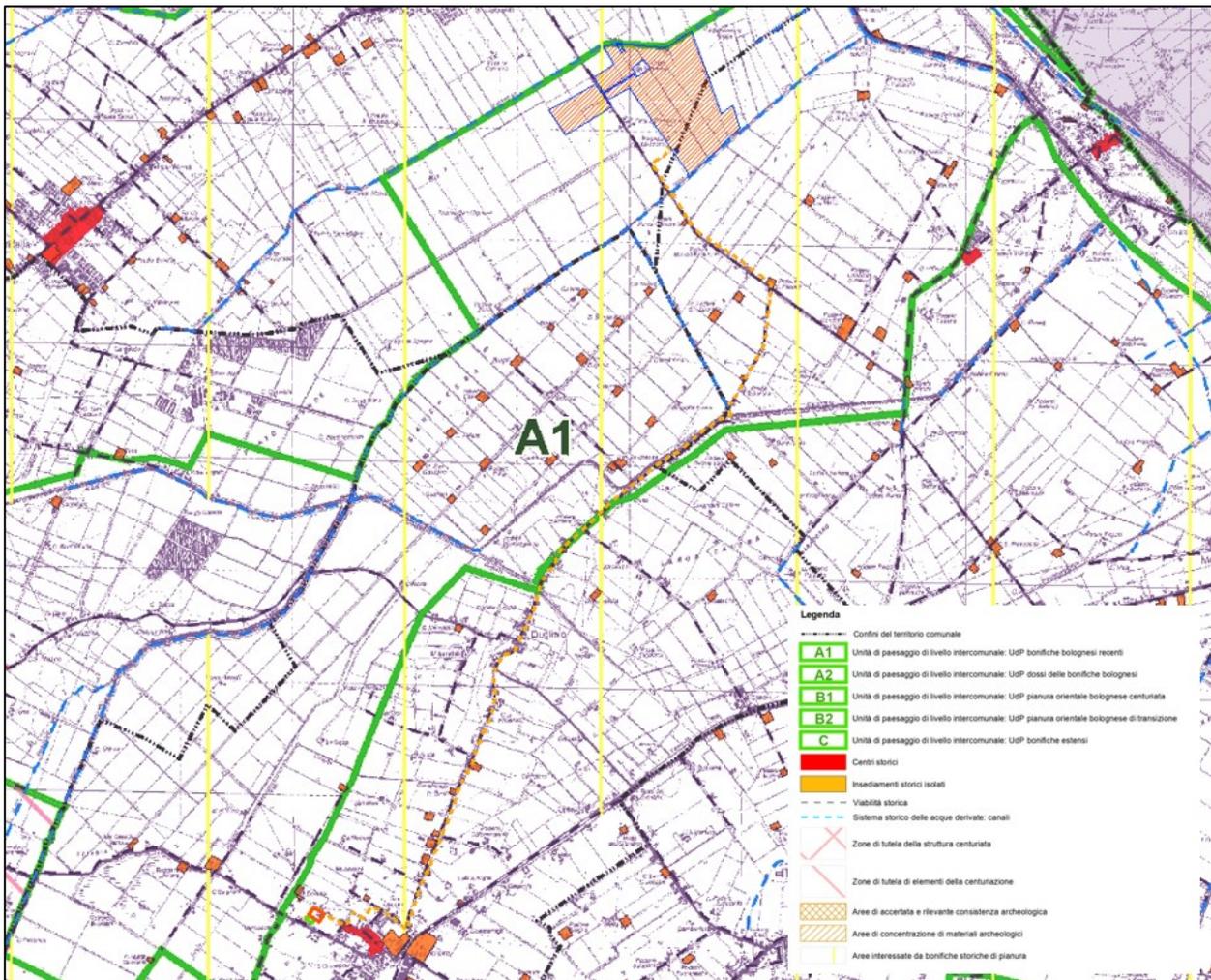


Figura 3-14 : Tav.AC.2.2 Sistema territoriale - Paesaggio e insediamento storico

Relazione con il progetto

In conclusione, dall'analisi del Piano strutturale Comunale dell'Unione dei Comuni Terre di Pianura non emergono elementi ostativi alla realizzazione dell'opera in progetto.

3.2.2 Comune di Baricella

3.2.2.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Baricella

Il PSC del Comune di Baricella è stato Approvato con delibera di C.C. nr. 5 del 05/02/2010, secondo le disposizioni contenute nella LR 20/2000 e s.m.i.

Il PSC, piano di indirizzi generali e di condizioni, sceglie le linee principali per le localizzazioni insediative, le infrastrutture e la tutela e la salvaguardia delle caratteristiche ambientali del territorio, e definisce le soglie massime e le condizioni prestazionali degli interventi di trasformazione. I quali,

fermi restando gli indirizzi localizzativi ed infrastrutturali generali ed il sistema dei vincoli ambientali, di scala comunale e sovracomunale, diventano attuabili e cogenti solo quando confermati (e conformati in termini di diritto) attraverso la loro previsione e precisazione nei successivi Piani Operativi.

Il PSC si struttura in tre sezioni. Le prime due trattano di temi affrontati a scala sovracomunale/intercomunale, nell'ambito dell'elaborazione condotta insieme alle altre Amministrazioni Comunali di Terre di Pianura, ovvero riferiti a opzioni e politiche interessanti il territorio dell'Associazione considerato nella sua unitarietà di sub-sistema del territorio provinciale; la terza sezione tratta le opzioni e le politiche specifiche relative al territorio comunale di Baricella.

La porzione di opera ricadente all'interno del comune di Baricella consiste in parte del cavidotto interrato MT di connessione ed in una cospicua porzione del parco fotovoltaico

In relazione alle opere in progetto, dall'analisi della **Tav. 2- Sistema dei vincoli e delle tutele (Figura 3-15)** si evidenzia quanto segue:

- Il **parco fotovoltaico** ricade in un'area libera da vincoli. La porzione di area a disposizione del Proponente che interferisce con la "fascia di tutela fluviale" non sarà interessata da alcun tipo di installazione (né moduli fotovoltaici, nei cabinati). Si segnala, inoltre, che nei pressi dell'area di progetto è presente un "Macero", che secondo l'art. 2.5 delle NTA sono tutelati quali elementi paesaggistici, testimoniali ed ecologici.
- La porzione di **cavidotto MT** che interessa il comune di Baricella giace, come anticipato nella disamina del PTCP (si rimanda per approfondimenti al par. 3.1.2) su "Viabilità storica (art.2.12)" ed interferisce con fascia di tutela fluviale". Inoltre, il tracciato del cavidotto passa in adiacenza con un'area perimetrata nella Rete Natura 2000 definita nel PSC come "Zona di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (art. 2.6)".

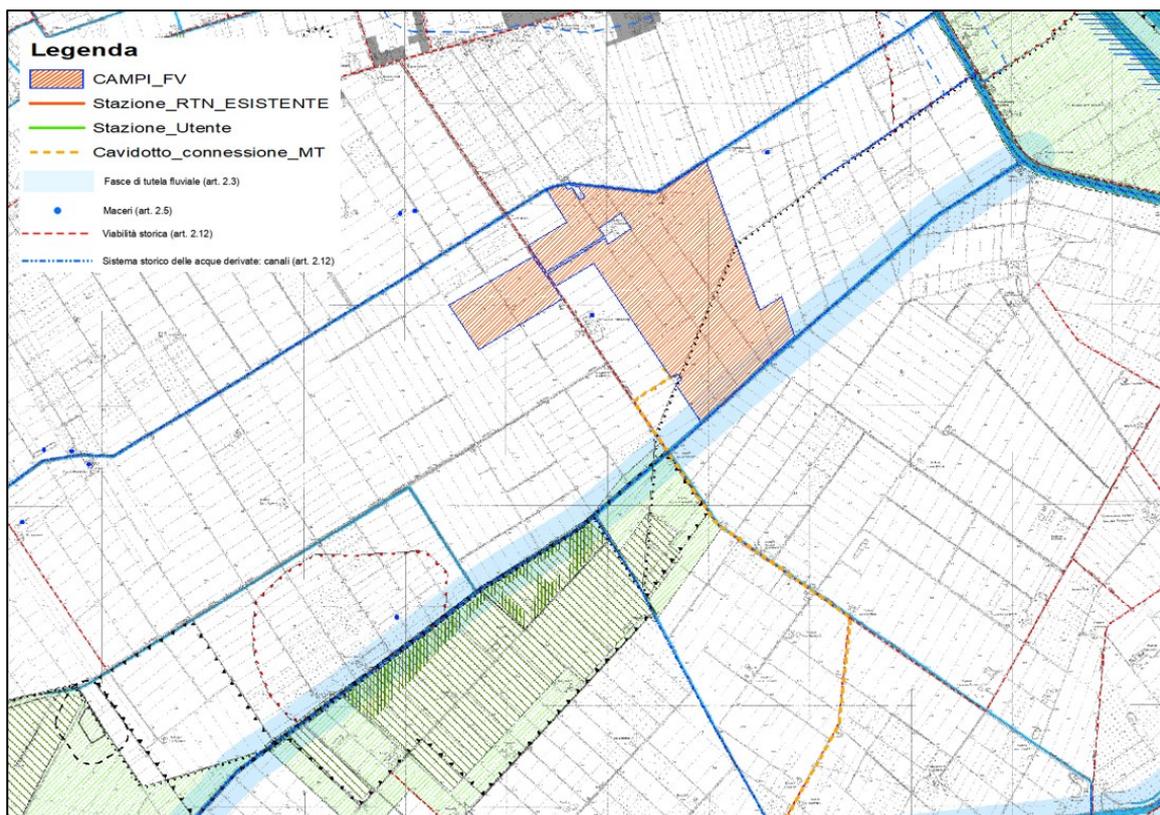


Figura 3-15: Stralcio Tav. 2- Sistema dei vincoli e delle tutele PSC comune di Baricella

3.2.2.2 Piano Operativo Comunale (POC) comune di Baricella

Il Piano Operativo Comunale di Baricella è stato adottato con delibera di C.C. nr. 14 del 15/04/2015 ed approvato con delibera di C.C. nr. 1 del 18/02/2016. Il POC è stato predisposto in conformità alle previsioni del PSC. Il Comune di Baricella, con l'adozione del presente Piano, prosegue nell'iter di definizione del quadro della pianificazione del proprio territorio. Il Piano ha lo scopo di definire e attuare alcune trasformazioni del territorio comunale oggetto di accordi urbanistici sottoscritti ai sensi dell'art. 18 della Legge Regionale 20/2000, tra l'amministrazione Comunale e operatori privati. Dopo aver esaminato la cartografia allegata al piano non risultano attivi dei procedimenti operativi di trasformazione del territorio per quanto riguarda le aree di progetto; infatti, non risulta perimetrata all'interno della cartografia di piano.

3.2.2.3 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Baricella

Il Regolamento Urbanistico-Edilizio è redatto ai sensi della Legge Regionale 20/2000 ed ha per oggetto di competenza la regolamentazione di tutti gli aspetti degli interventi di trasformazione fisica e funzionale degli immobili, nonché le loro modalità attuative e procedure. Il RUE di Baricella è stato approvato con delibera del C.C. nr. 6 del 05/02/2010, negli anni è stato sottoposto a 6 modifiche. Dal 1° aprile 2021 le funzioni in materia urbanistica sono state conferite all'Unione Terre di Pianura

nel Settore Governo del Territorio, di conseguenza viene citato nel documento per completezza di informazioni, ma non risultante cogente e dunque non è stato considerato ai fini del SIA.

Relazione con il progetto

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione del comune di Baricella non emergono norme afferenti elementi ostativi alla realizzazione dell'opera.

3.2.3 Comune di Molinella

2.3.3.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Molinella

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) è lo strumento di pianificazione urbanistica generale, previsto dalla L.R.20/2000 e successive modifiche ed integrazioni, elaborato dal Comune con riguardo al proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e tutelarne l'integrità fisica, ambientale e culturale.

Con delibera n. 13 del 28/02/2018, dichiarata immediatamente eseguibile, disponibile nell'Archivio delle delibere di Consiglio del sito è stata approvata la Variante 2017 al Piano strutturale comunale (PSC) del Comune di Molinella con effetti di variante al P.T.C.P. Città Metropolitana di Bologna, Carta Unica del territorio/Tavola dei Vincoli ai sensi degli artt. 22 e 32 L.R. n. 20/2000 nonché il Documento di VALSAT ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 20/2000.

Il PSC è composto dai seguenti elaborati:

- a) La Relazione illustrativa;
- b) Il Quadro Conoscitivo (prodotto con riferimento al territorio complessivo dei comuni dell'Associazione Terre di Pianura);
- c) Relazione Geologica;
- d) Microzonazione sismica;
- e) Classificazione acustica del territorio Comunale (L.R.9 Maggio 2001, n.15);
- f) Norme di attuazione del PSC;
- g) elaborati cartografici del PSC;
- h) La Relazione di VALSAT/VAS;
- i) La Tavola e la Scheda dei Vincoli prevista dall'art.19 L.R. n°20/2000.

Per le finalità del seguente studio, e vista la consistenza e tipologia di intervento che interessa nello specifico il comune di Molinella, sono state esaminate le seguenti cartografie:

- Tavola 1 – SCHEMA DIRETTORE INTERCOMUNALE
- Tavola 2.1 – TAVOLA DEI VINCOLI/TERRITORIO EXTRAURBANO – San Pietro Capofiume

- Tavola 1 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE (Allegato PSC 4.ALL)

Dall'esame della **Tavola 1** (cfr. **Figura 3-16**) che riporta lo **Schema direttore intercomunale** riguardante tutti i comuni dell'Unione Terre di Pianura, risulta che il breve tratto di cavidotto interrato MT (lungo circa 2,7 km) ricompreso nel comune di Molinella, che per progetto sarà posato sul tracciato stradale, rientra in area perimetra quale *“Sistemi rurali di valorizzazione fruitiva delle risorse ambientali”*.

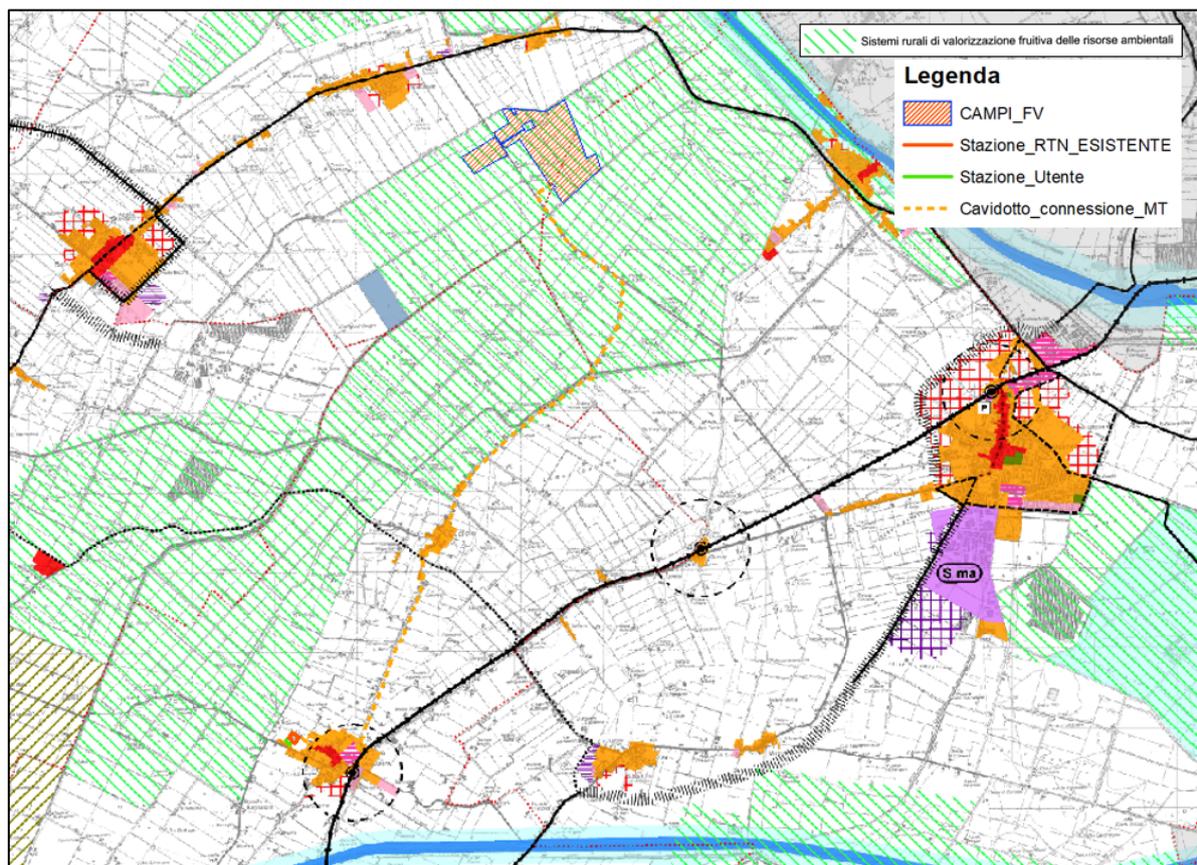


Figura 3-16: Stralcio Tav. 1 - Schema direttore intercomunale PSC (comune di Molinella)

Dall'analisi della **Tavola 2.1** (cfr. **Figura 3-17**), nella quale convergono nel dettaglio le indicazioni del PTCP a riguardo del **Sistema dei vincoli e delle tutele**, risulta che la porzione di progetto ricadente nel comune di Molinella consistente principalmente in un tratto di cavidotto di connessione MT:

- attraversa le *“Fasce di rispetto fluviale”* (art.2.10 NTA del PSC) per il tratto in corrispondenza di via Camerone;
- ricade in un tratto di strada perimetrata come *“Viabilità storica”* (art. 2.8 del PSC) in corrispondenza di via Dugliolo;

Inoltre, la porzione di campo fotovoltaico compresa nel territorio di Molinella adiacente un canale di bonifica che si raccorda con il Canale della botte, rientra in *un'area esondabile per ristagno fluviale*, per suddetto tematismo il RUE non riporta prescrizioni o limiti alla tipologia di attività in progetto.

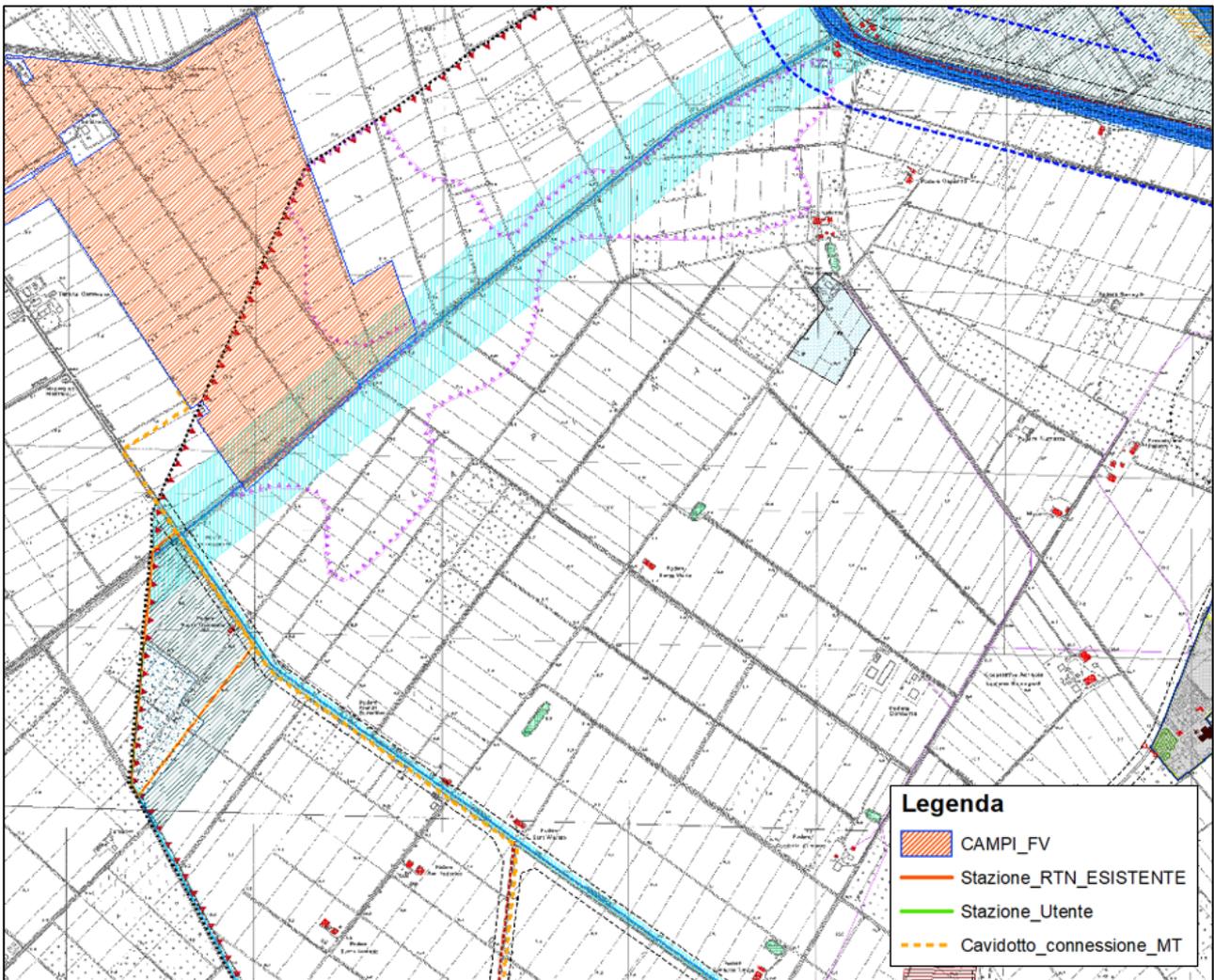


Figura 3-17: Stralcio Tav. 2.1 - Sistema dei vincoli e delle tutele (comune di Molinella)

LEGENDA

..... Confine comunale

Perimetro del territorio urbanizzato (L.R. 47/78 e s.m. ed l., art. 13)

Ambito del RUE

Tutele ambientali

Ambito di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (PTCP, art. 7.4 - PSC, art. 2.2 - RUE, art. 2.2);

Nodi ecologici complessi (PTCP, art. 3.5 - PSC, art. 2.5 - RUE, art. 2.2.1)

Zone di rispetto dei nodi ecologici (PTCP, art. 3.5 - PSC, art. 2.5 - RUE, art. 2.2.2)

Nodi ecologici semplici (PTCP, art. 3.5 - PSC, art. 2.5 - RUE, art. 2.2.3)

Corridoi ecologici (PTCP, art. 3.5 - PSC, art. 2.5 - RUE, art. 2.2.4)

Siti di Importanza Comunitaria proposti (PSIC) (PTCP, art. 3.7 - PSC, art. 2.14 - RUE, art. 2.2.5)

Ambiti di Protezione Speciale (ZPS) (PTCP, art. 3.7 - PSC, art. 2.14 - RUE, art. 2.2.5)

Ambito di tutela naturalistica (PTCP, art. 7.5 - PSC, art. 2.3 - RUE, art. 2.3)

Dossi (PTCP, art. 7.6 - PSC, art. 2.3 - RUE, art. 2.4)

Zone umide (PTCP, art. 3.5 e 3.6 - PSC, art. 2.3 - RUE, art. 2.5)

Sistema delle aree forestali (PTCP, art. 7.2 - PSC, art. 2.4 - RUE, art. 2.6)

Tutele relative alla vulnerabilità del territorio - Sistema idrografico

Reticolo idrografico (PSC, art. 2.13 - RUE, art. 2.7)

Principale
 Secondario
 Minore

Averi attivi e Invasi dei bacini idrici (PTCP, art. 4.2 - PSC, art. 2.9 - RUE, art. 2.7)

Fasce di tutela fluviale (PTCP, art. 4.3 - PSC, art. 2.10 - RUE, art. 2.7.1)

Fasce di pertinenza fluviale (PTCP, art. 4.4 - PSC, art. 5.11 - RUE, art. 2.7.2)

Ambito fluviale e perfluviale con vincolo paesaggistico (art. 142 D.Lgs 42/2004) (PSC, art. 2.15 - RUE, art. 2.8)

Paleovalle del Po di Primaro (RUE, art. 2.9)

Aree ad alta probabilità di inondazione (PTCP, art. 4.5 - PSC, art. 2.12 - RUE, art. 2.10.1)

Aree esondabili per ristagno fluviale (RUE, art. 2.10.2)

Cassa di espansione (RUE, art. 2.11)

Tutele dei beni storici-culturali e testimoniali

Aree Interessate da bonifiche storiche di pianura (PTCP, art. 8.4 - PSC, art. 2.8)

Giardini di pregio (PSC, art. 2.18 - RUE, art. 2.15)

Ambiti di tutela della visuale di Inseggimenti ed elementi di Interesse culturale-ambientale (PSC, art. 2.18 - RUE, art. 2.16)

Viabilità storica (prima individuazione) (PTCP, art. 8.5 - PSC, art. 2.8)

Macerati ed altri specchi d'acqua minori (PSC, art. 2.18 - RUE, art. 2.19)

Unità edilizie di pregio storico-culturale e testimoniale (PSC, art. 2.6 - RUE, art. 5.1.3)

Unità edilizie sparse di Interesse culturale ambientale (PSC, art. 2.7 - RUE, art. 5.1.3)

Vincoli e rispetti

Fasce di rispetto ferroviario (PSC, art. 2.12 - RUE, art. 4.3.3.2)

Fasce di rispetto stradale (PSC, art. 2.11 - RUE, art. 4.3.3.1)

Fasce di rispetto cimiteriale (PSC, art. 5.15 - RUE, art. 4.6.2)

Fasce di rispetto del depuratore comunale (PSC, art. 5.14 - RUE, art. 4.4.4)

Elettrodotti AT e relativa fascia di rispetto (PSC, art. 5.13 - RUE, art. 4.4.2)

Elettrodotti MT

Metanodotti (RUE, art. 4.4.3)

Metanodotti di progetto (RUE, art. 4.4.3)

Tangenziale In previsione

Punti di delimitazione dei centri abitati

ZAS: zone agricole speciali (RUE, art. 5.13.8)

F3 - F4: Zone urbane per servizi pubblici di Interesse generale (esterne ai centri urbani) F3 (RUE, art. 5.8.3) - F4 (RUE, art. 5.8.4)

3.2.3.1 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Molinella

Secondo la L.R.20/2000, il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) prevede la disciplina generale delle tipologie e delle modalità attuative degli interventi di trasformazione e delle destinazioni d'uso. Il regolamento contiene le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, comprese le norme igieniche di interesse edilizio. Inoltre, disciplina gli elementi architettonici e urbanistici, gli spazi verdi e gli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Il RUE (variante n. 4) è stato adottato con delibera di Consiglio n. 35 dell'8 giugno 2017 ed approvato con delibera n. 14 del 28 febbraio 2018, dichiarata immediatamente eseguibile e disponibile nell'Archivio delle delibere di Consiglio.

Riguardo al progetto in esame, l'intervento che riguarda il comune di Molinella è la realizzazione di un cavo interrato di connessione in media tensione che si prevede di posare in opera sul tracciato stradale esistente, proprio per questa ragione nella cartografia del RUE non risulta perimetrato da uno specifico tematismo.

Relazione con il progetto

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione del comune di Molinella non emergono norme afferenti elementi ostativi alla realizzazione dell'opera.

3.2.4 Comune di Budrio

3.2.4.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Budrio

Il PSC del Comune di Budrio è stato approvato con delibera CC n.100 del 15.12.2010, in itinere modificato con l'ultima variante in itinere che risulta adottata con delibera del C.C. n. 53 del 12/10/2016 ed approvata con delibera di C.C. nr. 14 del 07/03/2017 con revisione del Sistema Insediativo.

Il PSC si struttura in:

- Relazione
- Norme
- Tavole degli ambiti e delle trasformazioni territoriali
- Tavole delle tutele, vincoli e rispetti
- Tavole del sistema delle risorse storiche ed archeologiche.

La porzione di opera ricadente all'interno del comune di Budrio consiste in una porzione del cavidotto interrato MT di connessione (lungo circa 6 km), nella realizzazione della Stazione Utente in località Mezzolara e contestuale ampliamento della CP E-Distribuzione esistente.

Di seguito si riportano le considerazioni derivanti dallo studio delle tavole allegate al PSC e relative norme tecniche.

In relazione alle opere in progetto, analizzando la **Tav.1 Foglio 1 – Ambiti e trasformazioni territoriali** di cui a seguire due stralci (cfr. **Figura 3-18** e **Figura 3-19**) si evidenzia quanto segue:

- La **Stazione Utente** è ricompresa in un'area definita *AVP – Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola* (art.5.4);
- La porzione di **cavidotto MT** che interessa il comune di Budrio si sviluppa lungo il percorso stradale che in cartografia è perimetrato, al di fuori dei centri urbani, come *MOB.VL - Viabilità extraurbana locale - tratti esistenti o da potenziare*, ed in prossimità dell'attraversamento delle frazioni urbane di Dugliolo e Mezzolara, come *MOB.VC_A - Rete secondaria di interesse urbano - tratti da realizzare*. Una piccola porzione di cavidotto percorre invece una strada all'interno del centro urbano attraversando il sistema insediativo ANS.A2.

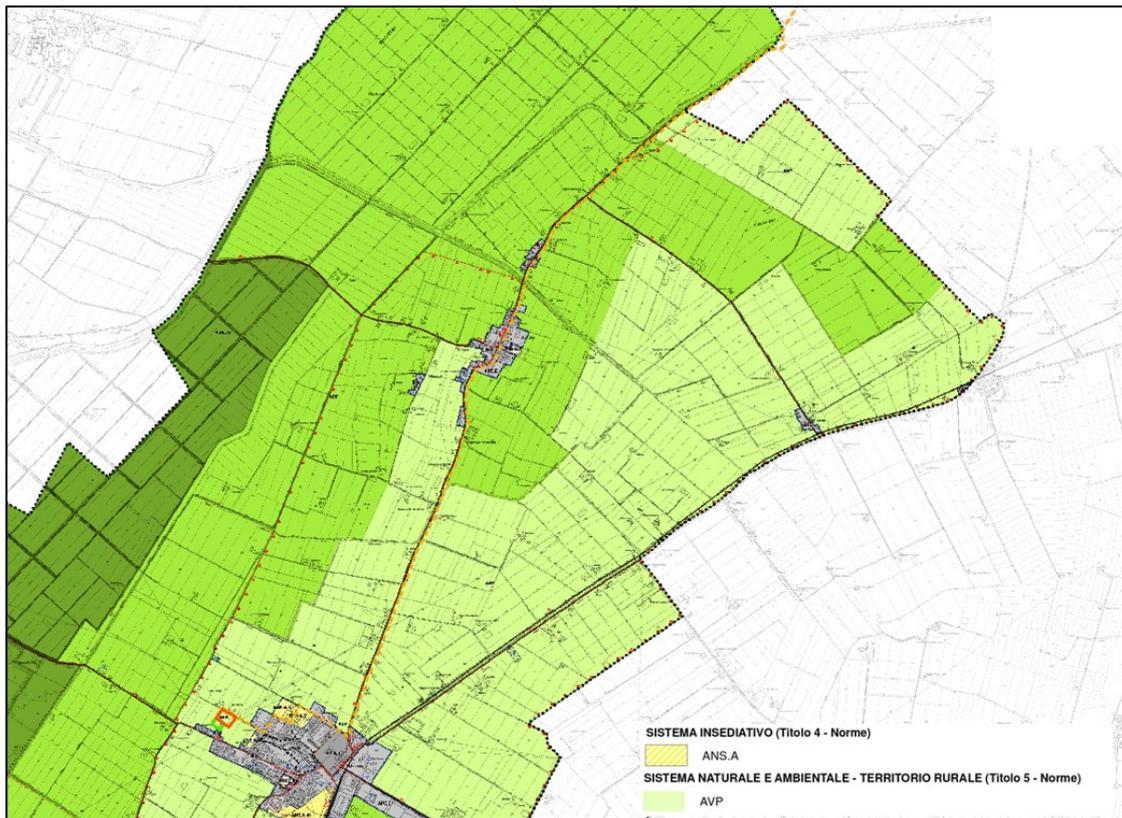


Figura 3-18: Stralcio Tav. 1 – Ambiti e trasformazioni territoriali (comune di Budrio)

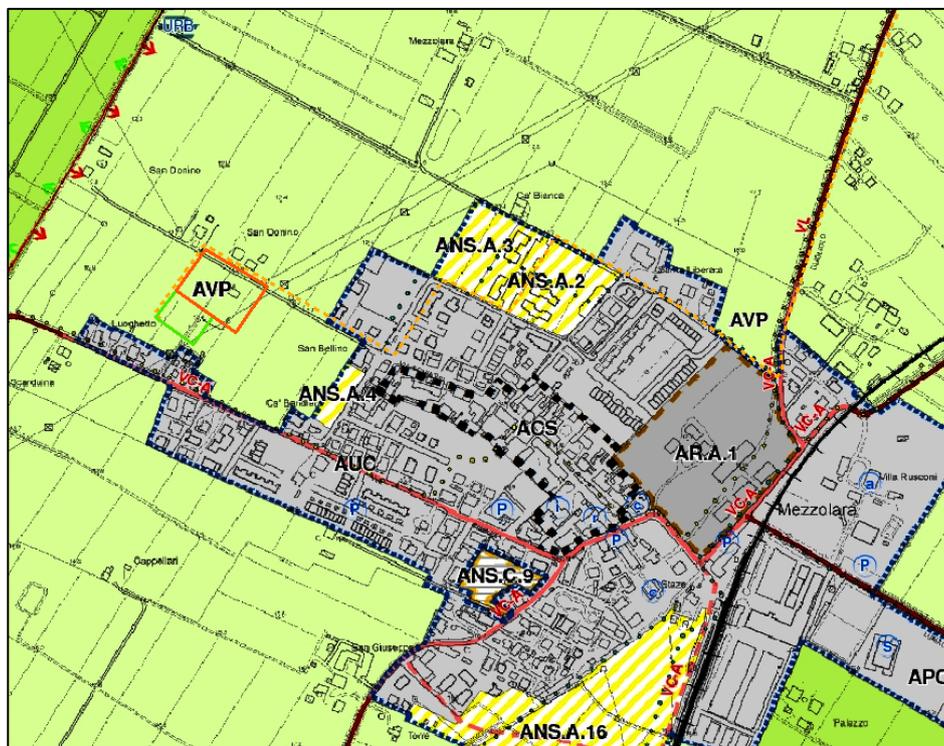


Figura 3-19: Stralcio di dettaglio Tav. 1 – Ambiti e trasformazioni territoriali (comune di Budrio)

Dall'analisi della **Tav.1 Foglio 1 – Tutele, vincoli e rispetti** di cui si riporta uno stralcio in **Figura 3-20** si evidenzia quanto segue:

- La **Stazione Utente** ed il **cavidotto MT** sono entrambi compresi in un'area definita **06 - Aree con pericolosità alluvioni P2-M**;
- La porzione di **cavidotto MT** che interessa il comune di Budrio attraversa in tre punti il sistema idrografico e le rispettive fasce di rispetto (come descritto nel Quadro Progettuale cui si rimanda per maggiori approfondimenti), senza mai generare interferenza con esso vista la metodologia con cui verrà realizzato l'intervento (attraversamento tramite canalina staffata su ponticelli).

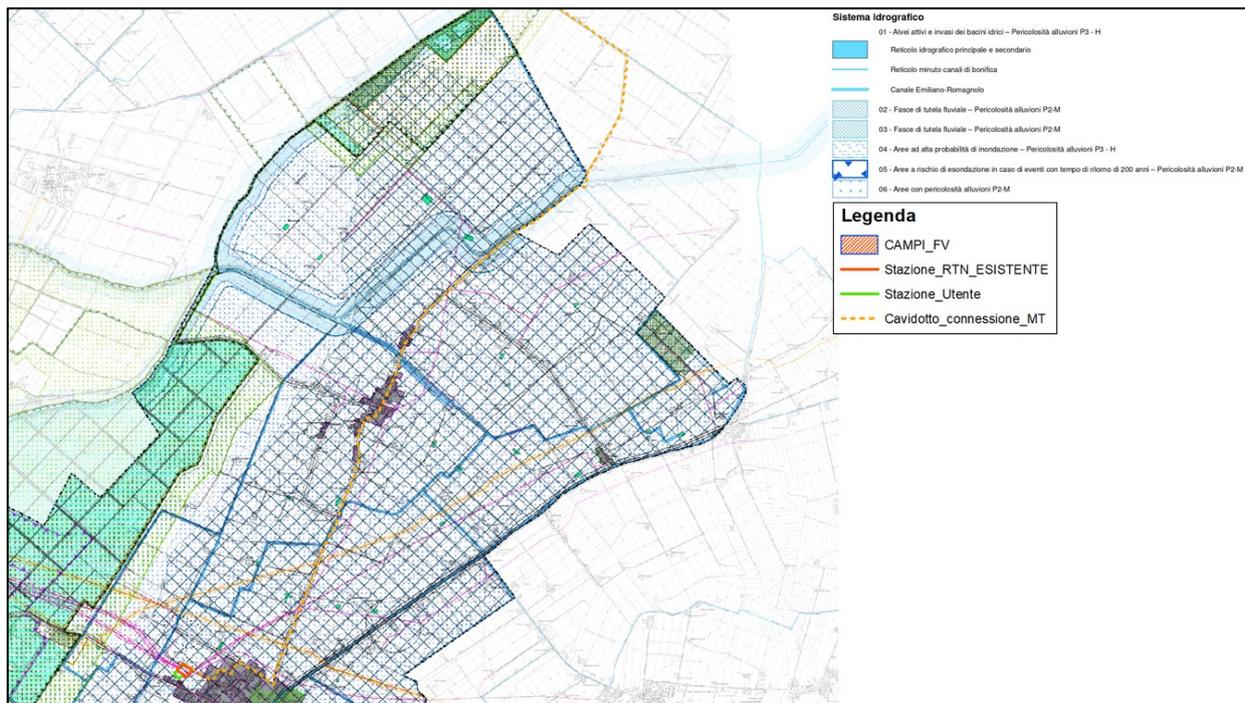
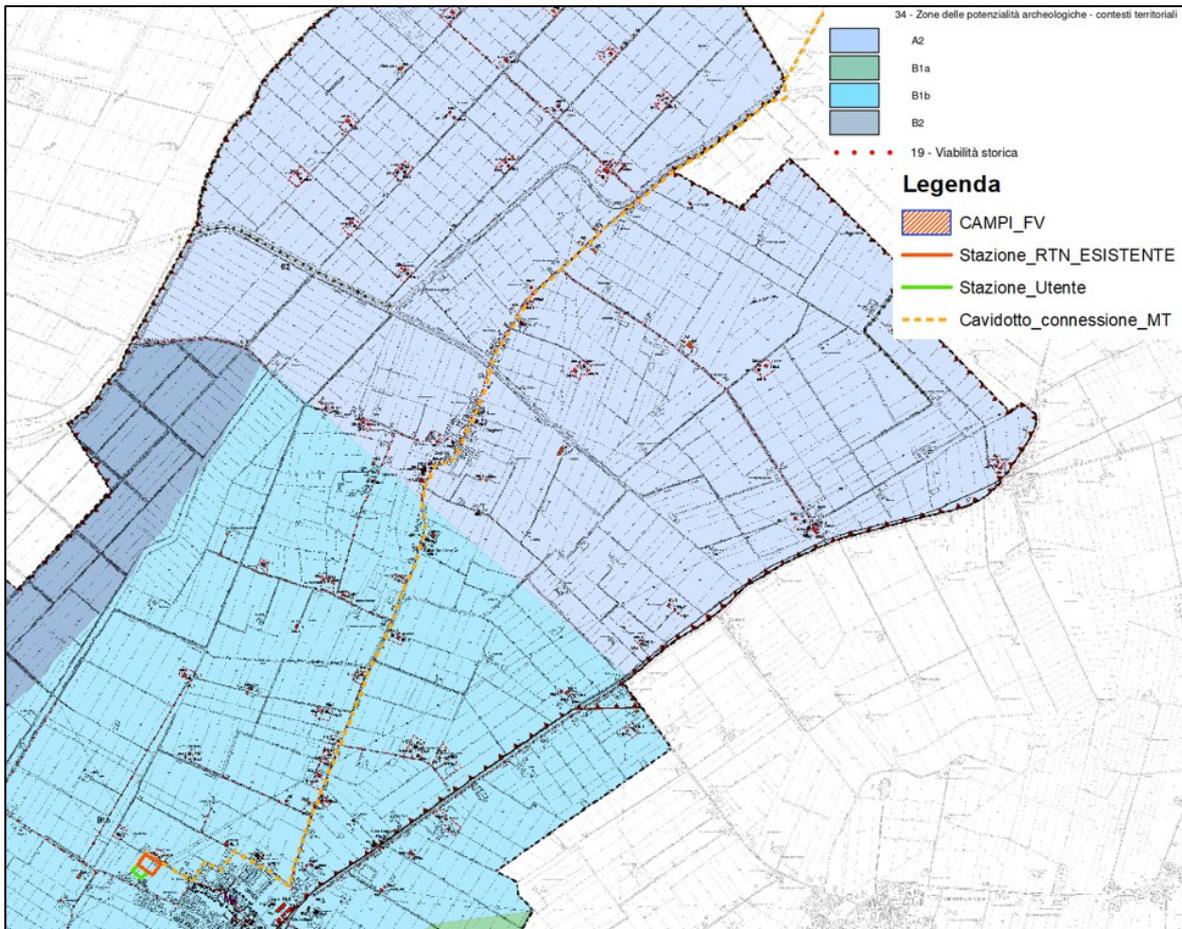


Figura 3-20: Stralcio Tav. 1 – Tutele, vincoli e rispetti (comune di Budrio)

Infine, analizzando la **Tavola 2 – Sistema delle risorse storiche ed archeologiche** (Figura 3-21) possiamo dire che:

- La **Stazione Utente** si colloca in una zona perimetrata come “**34 - Zone delle potenzialità archeologiche - contesti territoriali B1b**”, quest'area è regolata dall'art. 2.18 delle NTA in cui si prescrive per le **Zone B1b che gli interventi che prevedono scavo e/o modificazione del sottosuolo che raggiungano una profondità pari o maggiore di 0,5 m dal piano di campagna attuale, sono sottoposti, salvo diversa prescrizione della Soprintendenza competente, a sondaggi archeologici e/o carotaggi sino alla profondità prevista dal progetto d'intervento, secondo le modalità indicate dalla Soprintendenza competente.**
- La porzione di **cavidotto MT** che interessa il comune di Budrio e che a livello progettuale

segue l'andamento del tracciato stradale che viene perimetrato nella tavola in analisi "19 - Viabilità storica"



**Figura 3-21: Stralcio Tav. 2 – Sistema delle risorse storiche ed archeologiche
(comune di Budrio)**

Relazione con il progetto

Dall'analisi del Piano Strutturale Comunale di Budrio non risultano interferenze tra le opere in progetto e la pianificazione comunale tali da ostacolare la realizzazione; risulta però prescrittivo, limitatamente al perimetro degli scavi per la realizzazione della Stazione Utente, l'esecuzione di sondaggi preventivi al fine di escludere interessi archeologici.

3.2.4.2 Piano Operativo Comunale (POC) comune di Budrio

I contenuti essenziali del Piano Operativo Comunale sono individuati al comma 2 dell'art. 30 della L.R. 20/2000, vale a dire la definizione, per gli ambiti interessati, di:

- delimitazione, assetto urbanistico, destinazioni d'uso, indici edilizi;
- modalità di attuazione degli interventi;

- contenuti fisico-morfologici, sociali ed economici e modalità di intervento;
- indicazione delle trasformazioni da assoggettare a specifiche valutazioni di sostenibilità e fattibilità e ad interventi di mitigazione e compensazione degli effetti;
- definizione delle dotazioni territoriali da realizzare o riqualificare e delle relative aree, nonché gli interventi di riqualificazione paesaggistica;
- individuazione delle aree da assoggettare a vincolo preordinato all'esproprio, e localizzazione delle opere e dei servizi pubblici e di interesse pubblico; coordinamento con il programma triennale delle opere pubbliche.

Il Piano Operativo Comunale è redatto in conformità del Piano Strutturale Comunale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 100 del 15 dicembre 2010 e alla variante al PSC 2016 in itinere, che comporta un aggiornamento e monitoraggio dell'attuazione del Piano in relazione ai nuovi scenari demografici e al fabbisogno abitativo. La variante al POC effettuata in coerenza con la variante al PSC 2016 non comporta una nuova programmazione, ma un aggiornamento della Relazione di POC che recepisce atti sopravvenuti relativamente agli interventi in attuazione per garantire la coerenza degli atti e degli strumenti urbanistici.

A valle di questa premessa il POC di Budrio risulta adottato con Del. C.C. n. 57 del 20/12/2011 ed approvato con Del. C.C. n. 8 del 21/03/2012, inoltre il suo ultimo aggiornamento risulta adottato con Delibera del C.C. n. 55 del 12/10/2016 ed approvato con Modifica n.3 riguardante "Adeguamento alla variante di PSC - Revisione del sistema insediativo ed applicazione del principio di non duplicazione" dalla delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 07/03/2017.

L'elaborato documentale è comprensivo di:

- A. Documento Programmatico per la Qualità Urbana e Norme di Attuazione
- B. Apposizione di vincoli preordinati all'esproprio
- C. Quadro dell'assetto della rete degli impianti di distribuzione dei carburanti
- D. Quadro delle richieste di autorizzazione per impianti fotovoltaici a terra e per impianti a biomassa
- E. Verifica dell'applicazione in sede di PUA delle prescrizioni relative alla microzonazione sismica
- F. Interventi disciplinati dal POC in territorio rurale
- G. Norme di Attuazione
- H. Stralci Cartografici

Dalle carte allegatale al POC risulta che:

- La **Stazione Utente** si colloca in una zona "*AVP - Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (PSC - art. 5.4)*";

-
- La porzione di **cavidotto MT** che interessa il comune di Budrio e che a livello progettuale segue l'andamento del tracciato stradale, come anticipato nel PSC e dai piani sovraordinati, viene perimetrato come "*MOB.VC-A - Rete secondaria di interesse urbano - ESISTENTE (PSC)*".

Relazione con il progetto

Dall'analisi del POC di Budrio le opere in progetto risultano in linea con la pianificazione.

3.2.4.3 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Budrio

Il Regolamento Urbanistico-Edilizio è redatto ai sensi della Legge Regionale 20/2000 ed ha per oggetto di competenza la regolamentazione di tutti gli aspetti degli interventi di trasformazione fisica e funzionale degli immobili, nonché le loro modalità attuative e procedure. Il RUE di Budrio nella sua prima stesura è stato approvato con delibera del C.C. n. 15 del 07 marzo 2017, negli anni è stato sottoposto a 3 varianti. L'ultima versione risulta approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 104 del 22/12/2021 - Variante ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n. 160/2010, in vigore dal 19/01/2022.

Dalla cartografia esaminata risulta che il RUE è in linea con le previsioni del PSC e del POC, di cui la trattazione esaustiva si rimanda ai paragrafi 3.2.4.1 e 3.2.4.2.

Relazione con il progetto

Dall'analisi globale degli strumenti di pianificazione e programmazione del comune di Budrio non emergono norme afferenti elementi ostativi alla realizzazione dell'opera

4. Contesto Ambientale e Paesaggistico

4.1 Inquadramento geomorfologico

In linea generale, i territori in cui si inseriscono il campo fotovoltaico, il cavidotto MT e la Stazione Elettrica Utente sono caratterizzati da pendenze praticamente inesistenti, modellati sui depositi alluvionali quaternari ascrivibili al Fiume Reno essenzialmente e al Fiume Po che possiedono morfologia pianeggiante alla vista (cfr. TAV.5.5_CARTA GEOMORFOLOGICA).

Le aree, come definito anche dai piani di settore (in particolare mappe dell'AdB), possono subire alluvionamenti con tempi di ritorno relativamente lunghi, per cui gli agenti morfologici sono pressoché totalmente legati alle acque dilavanti superficiali (fluviali e di pioggia) e ai processi antropici: l'Uomo, attraverso la pratica agricola, la realizzazione di canali artificiali con scopo soprattutto irriguo, la posa in opera di infrastrutture lineari e puntuali, l'inserimento nel territorio di strutture come abitazioni, opifici e altro, ha modificato l'aspetto superficiale del territorio, aggiungendo elementi non naturali al contesto primigenio.

Tuttavia, l'assetto morfologico originario è rimasto il medesimo, conservando i tipici tratti di una valle alluvionale, con topografia grosso modo piatta, poco al di sopra del livello medio del mare.

Campo fotovoltaico

L'area di inserimento si trova a quote comprese tra circa 7 m e circa 13 m sul livello del mare.

L'area presenta carattere pianeggiante ed è solcata da diversi canali naturali e antropici che drenano, in ultima analisi, nel Fiume Reno.

Circa i processi legati alla gravità, non vi è alcun fenomeno agente.

Circa i processi legati alle acque di scorrimento superficiali, l'elemento morfologico principale è il Fiume Reno, il quale scorre circa 2,3 km ad Est dell'area di interesse. Non ha alcun tipo di influenza, in termini di erosione spondale o di fondo alveo, nei confronti dell'area che accoglierà il parco fotovoltaico; l'unico processo che potrebbe interferire, con tempi di ritorno piuttosto lunghi in ragione delle distanze dall'asse del corso d'acqua, è quello alluvionale, attraverso l'allagamento.

Su tutti i luoghi agisce il normale dilavamento superficiale dovuto alle precipitazioni e talora potrebbero verificarsi fenomeni di temporaneo impaludamento proprio in occasione di eventi meteorici particolarmente sfavorevoli. In via collaterale, i processi legati all'uomo sono piuttosto presenti: pratica agricola e insediamenti stabili sono gli elementi principali ai quali si affiancano canali realizzati soprattutto a scopi agricoli, infrastrutture lineari (viarie, energetiche, *lifelines*) e puntuali.

Cavidotto MT

Il tracciato del cavidotto MT si snoda all'interno del paesaggio descritto in premessa del presente

paragrafo, tra quote che variano circa tra i 7 e i 15 m circa al di sopra del livello marino medio, rispettivamente spostandosi da Nord a Sud della zona di progetto. Anch'esso è totalmente libero da qualsiasi forma e/o processo legato alla forza di gravità.

Per quanto attiene ai processi e forme legati alle acque di scorrimento superficiali, il cavidotto MT di connessione tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente, in base a quanto indicato nel documento progettuale **TAV 3.2_CAV_Interferenze con corpi idrici** presenta le seguenti (n. 7) interferenze con corpi idrici superficiali:

1. Attraversamento del canale consorziale Scolo Zena Inferiore all'interno della sede stradale di Via Camerone in comune di Molinella (BO) all'interno di manufatto di attraversamento esistente;
2. Attraversamento del canale consorziale Scolo Gallina Inferiore Basso all'interno della sede stradale di Via Dugliolo in comune di Molinella (BO) all'interno di manufatto di attraversamento esistente;
3. Attraversamento del canale consorziale Scolo Corleta Benini all'interno della sede stradale di Via Dugliolo in comune di Molinella (BO) all'interno di manufatto di attraversamento esistente;
4. Parallelismo interrato lungo canale consorziale Scolo Corleta Benini sotto la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio;
5. Attraversamento del canale consorziale Scolo Gallina Superiore all'interno della sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio (BO) all'interno di manufatto di attraversamento esistente;
6. Attraversamento del canale consorziale tratto tra Scolo Cornamonda Vecchia e Fosso Casoni all'interno della sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio (BO) all'interno di manufatto di attraversamento esistente;
7. Parallelismo interrato in sinistra e destra del canale consorziale tratto tra Scolo Cornamonda Vecchia e Fosso Casoni lungo via Dugliolo in comune di Budrio BO).

Gli attraversamenti dei canali verranno effettuati attraverso staffatura sulle strutture viarie esistenti (ponti carrabili). Ciò garantirà la totale assenza di interazione fra le opere in progetto e i canali attraversati: non vi sarà alcun tipo di modifica nei confronti delle condizioni morfologico-idrauliche quo ante.

Sui terreni attraversati dalle connessioni agisce, in sostanza, unicamente il normale dilavamento diffuso superficiale, il quale rappresenta il principale processo agente al di là dei fenomeni esondativi. Questi ultimi non vengono alterati dalle opere in progetto, considerando che i volumi fuori terra saranno pressoché nulli.

Circa i processi e forme antropici, il passaggio dei cavidotti avverrà in corrispondenza di strade esistenti, le quali non mostrano segni di danneggiamento dovuto a fenomeni naturali. Valgono inoltre

le medesime considerazioni fatte per il parco FV in merito a forme e processi legati all'Uomo.

Stazione Elettrica Utente

L'area si trova ad una quota di circa 15 m rispetto al livello del mare.

L'area presenta carattere pianeggiante e, intorno, è solcata da diversi canali naturali e antropici che drenano, in ultima analisi, nel Fiume Reno.

Circa i processi legati alla gravità, non vi è alcun fenomeno agente.

Circa i processi legati alle acque di scorrimento superficiali, gli elementi morfologici principali sono il Torrente Idice (circa 1,5 km a Sud della zona di realizzazione della Stazione Utente) ed il Fiume Reno, il quale scorre invece circa 10 km a Nord-Est da essa.

L'Idice non ha alcun tipo di influenza, in termini di erosione spondale o di fondo alveo, nei confronti dell'area che accoglierà la stazione da realizzare; l'unico processo che potrebbe interferire, con tempi di ritorno relativamente lunghi in ragione della distanza dall'asse del corso d'acqua, è quello alluvionale, attraverso l'allagamento.

Su tutti i luoghi agisce il normale dilavamento superficiale dovuto alle precipitazioni e talora potrebbero verificarsi fenomeni di temporaneo impaludamento proprio in occasione di eventi meteorici particolarmente sfavorevoli.

In via collaterale, i processi legati all'uomo sono piuttosto presenti: pratica agricola e insediamenti stabili sono gli elementi principali ai quali si affiancano canali realizzati soprattutto a scopi agricoli, infrastrutture lineari (viarie, energetiche, lifelines) e puntuali.

4.2 Ambiente idrico

I fiumi che maggiormente interessano il territorio provinciale di Bologna, di cui hanno modellato le vallate principali, sono il Reno, il Samoggia, il Setta, il Savena, l'Idice, il Sillaro e il Santerno.

Il territorio in cui saranno realizzati gli interventi in progetto rientra in parte nel bacino del fiume Reno e in parte nel bacino del fiume Indice. Di seguito se ne riportano i tratti principali.

Fiume Reno

Il Fiume Reno nasce in Toscana (PT) dalla confluenza di due rami, il Rio di Prunetta ed il Rio di Campolungo e sfocia in Adriatico dopo un percorso di 206,3 km ed un'ampiezza di bacino di 4162 km². Il tratto montano, dalle sorgenti fino alla chiusa di Casalecchio, presenta un andamento torrentizio. Il fiume percorre circa 76,8 km e presenta un'ampiezza di bacino di 2541 km² di cui 178,5 in territorio toscano.

I principali affluenti del bacino montano sono: torrente Maresca (PT), torrente Orsigna (PT), torrente Randaragna, Rio Maggiore, torrente Silla, torrente Marano, torrente Vergatello, torrente Croara, torrente Venola, torrente Limentra di Sambuca, Limentra di Treppo, torrente Camperolo e torrente Setta.

A valle della chiusura del bacino montano, un tratto pedecollinare di circa 5,5 km fino al ponte della Via Emilia assolve la funzione di raccordo fra i regimi torrentizi a monte ed il corso arginato a valle.

Dal ponte sulla Via Emilia fino alla foce il fiume attraversa un territorio di pianura all'interno delle provincie di Bologna, Ferrara e Ravenna, con uno sviluppo di 124 km di arginature.

Le caratteristiche dell'asta fluviale in questo tratto risentono di successive vicissitudini idrauliche che hanno trasformato l'originale bacino del Reno da affluente di destra del Fiume Po a bacino indipendente. Gli affluenti di questo tratto sono rappresentati oltre che da corsi d'acqua naturali anche da importanti corsi d'acqua artificiali, canali e scoli, che rivestono un ruolo di primaria importanza sia per l'economia agricola che come recettori di scarichi.

Confluiscono in Fiume Reno il torrente Samoggia, il Canale Navile, il Canale Savena Abbandonato, il torrente Idice, il torrente Sillaro, il Fiume Santerno e il torrente Senio.

Torrente Idice

L'Idice è un torrente che ha le sue sorgenti fra il monte Oggioli ed il monte Canda, presso il Passo della Raticosa (Firenzuola), il cui percorso si svolge quasi interamente (meno che il primo chilometro e mezzo toscano e gli ultimi 5 Km in Provincia di Ferrara) in provincia di Bologna, attraversando i comuni di Monghidoro, Loiano, Montereenzio, Ozzano nell'Emilia, San Lazzaro di Savena, Castenaso, Budrio, Molinella.

Il bacino montano del torrente Idice chiuso alla sezione sul ponte della Via Emilia ha una superficie pari a circa 212 km², buona parte dei quali (circa 88 km²) appartenenti al Torrente Zena, che si immette nel Torrente Idice circa 1,6 km a monte della sopraindicata sezione.

La tratta montana dell'Idice, fino alla S.S. n° 9, ha una lunghezza di poco superiore a 39 km. Dalla Via Emilia fino al ponte della Rabuina, per una lunghezza pari a circa 13 km, il torrente presenta una morfologia ad alveo inciso con aree golenali di estensione variabile. A partire da quest'ultima sezione incomincia il tratto arginato, che si estende per circa 32 km fino alla confluenza nel Fiume Reno.

In corso d'acqua scorre con carattere tipicamente torrentizio, ricevendo piccoli affluenti per lo più stagionali, in una valle piuttosto incassata e di aspetto assai variato (alternanza di boschi, calanchi, formazioni rocciose facenti capo al Contrafforte pliocenico, formazioni gessose nell'ultima parte), valle che poi s'allarga fino a sfociare in pianura presso Pizzocalvo e Castel de' Britti, in comune di

San Lazzaro di Savena.

Consorzio di Bonifica Renana

Il territorio dei Comuni di Baricella e Molinella è completamente pianeggiante e ben livellato, è solcato da fiumi e da una fitta rete di canali del Consorzio di Bonifica Renana che garantiscono il deflusso delle acque piovane e la disponibilità di acqua per l'irrigazione nei mesi estivi.

Il comprensorio del Consorzio della bonifica Renana ha una estensione territoriale di circa 342.500 ha, in gran parte situati in provincia di Bologna, tra il torrente Samoggia, il fiume Reno e il torrente Sillaro.

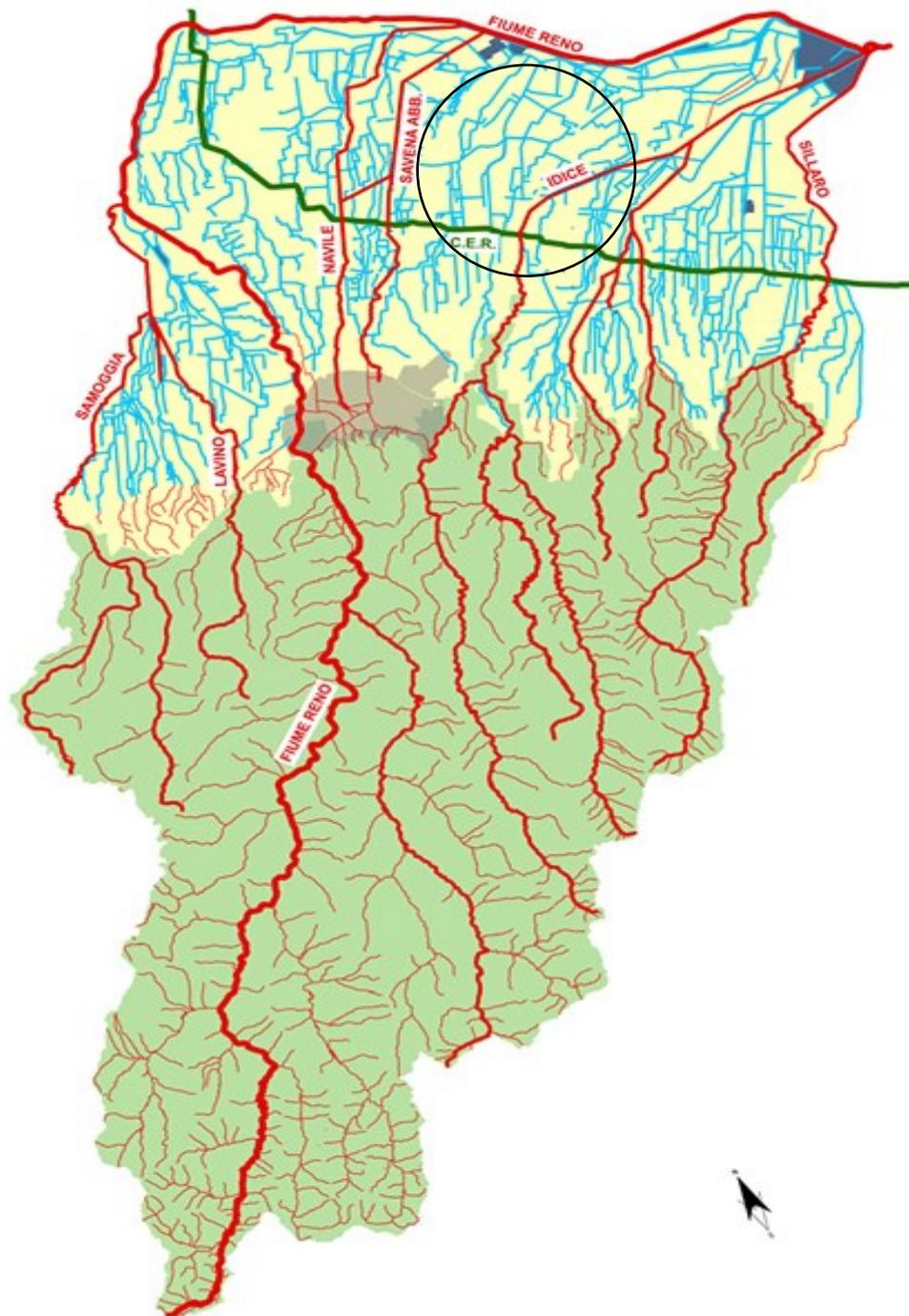


Figura 4-1: canali gestiti dal consorzio di bonifica

Il Consorzio assicura la gestione sostenibile dell'acqua di pioggia, mantenendo il presidio idrogeologico in montagna e curando la rete idraulica in pianura.

La bassa altitudine del territorio s.l.m, ha imposto la realizzazione di una fitta rete di canali a sezione trapezoidale, con argini in terra e una pendenza minima verso il fiume Reno. Le loro dimensioni variano a seconda del livello del terreno e il quantitativo di acqua che devono ricevere dai fiumi e/o

dai terreni e aree urbanizzate. La canalizzazione consente anche di conservare le acque per un certo tempo, se i collettori non possono riceverle (ad esempio per l'innalzamento del livello dei fiumi, ecc.).

Queste grandi opere di bonifica (cfr. Figura 4-2) hanno consentito alle popolazioni locali di coltivare i terreni e realizzare le strutture ricettive e produttive necessarie. Tutto questo ha modificato la morfologia stessa del territorio che attualmente risulta suddiviso in pochissimi centri abitati e fabbricati sparsi.



Figura 4-2 - Canale di raccolta delle acque

4.3 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

4.3.1 Paesaggio

L'area di interesse ricade a cavallo degli ambiti paesaggistici della **Pianura Bolognese**, nel sotto ambito comprendente il Basso Bolognese orientale (**Ag-F – 15 da PPR**) e della **Pianura Ferrarese** (**Ag-E – 13 da PPR**).

Per quanto riguarda la Pianura Bolognese, essa è un ambito di pianura a nord-est della conurbazione bolognese caratterizzato da una propensione all'agricoltura. A ridosso del capoluogo

le attività rurali convivono con quelle tipiche di un'area metropolitana. L'assetto territoriale, seppur diversificato, segue la morfologia del territorio articolata in dossi e in estese depressioni. Nelle zone più rilevate hanno origine i centri storici e si localizzano gli sviluppi più recenti. Le principali direttrici di sviluppo sono soprattutto di origine storica: le strade Porrettana e San Vitale verso Ravenna. Su quest'ultimo asse, in particolare, sono sorti i principali centri dell'ambito.

Seppur in misura inferiore rispetto all'area occidentale, anche in questa porzione della pianura bolognese le dinamiche di crescita della popolazione e dell'edificato risentono della vicinanza della conurbazione bolognese e del sistema di urbanizzazione della via Emilia facendo registrare negli ultimi decenni trend positivi superiori ad altri contesti.

Le porzioni dell'ambito a nord sono connotate dalla presenza di numerosi sistemi di aree umide, sistemi ai quali si sono riferiti gli interventi di potenziamento delle aree naturali e seminaturali effettuati nell'ultimo decennio.

Invece la Pianura Ferrarese è la porzione nord-orientale della pianura bolognese localizzata a sud del corso del Reno. Esito degli interventi di bonifica tardo ottocentesca, presenta caratteristiche molto simili alle contigue aree del ferrarese con le quali condivide processi evolutivi e manufatti connessi alla regimazione delle acque (idrovoce, chiuse, canali artificiali).

La morfologia del territorio, articolata in dossi lunghi e stretti che si alternano a estese depressioni, ha condizionato fortemente l'assetto territoriale. Nelle zone più rilevate hanno origine i centri storici e lungo le infrastrutture di dosso si sviluppano gli insediamenti lineari più recenti. Nelle conche è presente un rado edificato produttivo e residenziale.

Le dinamiche socioeconomiche risentono, invece, dell'influenza del capoluogo bolognese. Seppur in minor misura rispetto alla pianura a ridosso di Bologna, anche in questi territori le tendenze dell'ultimo decennio sono positive. L'economia continua ad essere in prevalenza agricola. L'uso intensivo dei suoli ha generato un progressivo impoverimento delle caratteristiche naturali degli ambienti di pianura contrastato negli anni '90 da numerosi interventi di ripristino ambientale. A partire dalla presenza di biotopi esistenti, relitto delle zone allagate, si è in parte restituita l'originaria varietà all'ambiente e al paesaggio.

A scala locale l'intervento riguardante il campo fotovoltaico si inserisce nel sub-ambito **13 A – Direttrice Nord** che riguarda proprio i comuni di Baricella e Molinella.

I caratteri identificativi di questo sub-ambito sono così descritti:

- È una porzione dell'ambito nella quale sono ancora chiaramente riconoscibili le formazioni di dosso dove si concentrano i centri principali e si sviluppa un edificato lineare su strada.
- I comuni a ridosso della Porrettana risentono maggiormente delle dinamiche evolutive del

capoluogo in termini di inurbamento e di crescita della popolazione rispetto ai territori orientali appartenenti all'ambito.

- Le coltivazioni a frutteto sono diffuse lungo i dossi dove prevale un assetto dei suoli caratterizzato dalla loro forma e dalla loro estensione.

I paesaggi di Pianura corrispondono alla parte più depressa della provincia, di bonifica recente unitamente alla zona delle valli, la quale sviluppa una facies paesaggistica fortemente artificiale e storicamente poco consolidata sul sostrato di matrice naturale ancora percettibile chiaramente dai rilevamenti aerofotogrammetrici.

A scala più estesa può essere identificata una più estesa unità di paesaggio che, a livello di PTRP Emilia-Romagna - Piano Territoriale Regionale Paesistico - viene definito "Paesaggio della bonifica ferrarese" caratterizzata da giacitura pianeggiante e da un assetto idrogeologico segnato dalle profonde opere di regimazione delle acque.

A fronte della sensibile riduzione del numero di addetti all'agricoltura si è assistito a un crescente cambiamento, nella prima fascia di pianura attorno a Bologna, della tipologia dei residenti che ha portato ad un processo di ristrutturazione delle vecchie corti coloniche a fini abitativi.

La connotazione urbana delle corti agricole ha ridotto le relazioni tra patrimonio edificato e aziende agricole. Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente hanno spesso modificato la morfologia delle corti e la tipologia degli edifici esistenti oltre ad aver sostituito gli elementi vegetali tipici della pianura bolognese con altri elementi estranei al paesaggio vegetazionale.

L'analisi dell'evoluzione di questi territori mostra come sia frutto di un'intensa attività di controllo antropico in particolare sulla regimazione delle acque. Le trasformazioni più recenti in questa direzione hanno determinato una perdita progressiva di naturalità degli ambienti e una parziale rottura degli ecosistemi umidi della pianura orientale. Le trasformazioni delle coltivazioni, gli effetti delle moderne pratiche di appoderamento e dalla meccanizzazione agricola, hanno ridotto e banalizzato l'ecosistema dei campi coltivati.

All'interno dell'unità del paesaggio, la bonifica pianificata è tra le aree che presentano caratteri di omogeneità per morfologia, copertura e utilizzo del suolo. Quest'area presenta massima estensione per l'area interessata dal progetto e per la zona circostante. L'unità si caratterizza per una prevalenza (non per la totalità) di aree ottenute da recenti operazioni di bonifica, sostanzialmente operate nell'ultimo secolo di storia, all'interno delle quali la partizione dei fondi è più larga, a maglie regolari di chiara natura artificiale. L'impianto di tali aree è più semplificato e, con esso, il sistema insediativo rurale. La concentrazione di elementi architettonici ed urbanistici di pregio è sparsa sul territorio, con una maggiore concentrazione in prossimità dei centri abitati. L'impronta agricola è tipicamente quella dei seminativi, prevalenti nel bolognese, con superfici aziendali molto estese e cascine di maggiori

dimensioni, site perlopiù lungo la viabilità principale o gli assi di bonifica di maggiori portata. La presenza di vegetazione arborea è limitata ad alcune emergenze puntuali prossime alle abitazioni, di impianto artificiale e scarso pregio, ad esemplari arborei di notevoli dimensioni che crescono talora isolati a margine dei poderi e talvolta sono affiancati a formare filari contrapposti. Rara è la presenza di lembi di bosco residuo.

4.3.2 Beni del patrimonio culturale e beni materiali presenti nell'area

4.3.2.1 Componente antropico-culturale

Sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici)

Gli insediamenti e infrastrutture storiche del territorio rurale sono costituiti dalle strutture insediative puntuali, rappresentate da edifici e spazi inedificati di carattere pertinenziale, nonché dagli assetti e dalle infrastrutture territoriali che costituiscono elementi riconoscibili dell'organizzazione storica del territorio, quali: il sistema insediativo rurale e le relative pertinenze piantumate; la viabilità storica extraurbana; il sistema storico delle acque derivate e delle opere idrauliche; la struttura centuriata; le sistemazioni agrarie tradizionali, tra cui le piantate, i maceri e i filari alberati; il sistema storico delle partecipanze, delle università agrarie e delle bonifiche.

L'area oggetto di intervento si colloca in un contesto tipicamente rurale al di fuori dei centri storici, ed è caratterizzata da forme di insediamento sparso.

I centri urbani più prossimi sono quelli di Baricella, Molinella e Mezzolara di Budrio, centri storici di origine medioevale, e il territorio ascritto tra questi comuni risulta cosparso dalla presenza abbondante di architetture religiose di periodo cinquecentesco.

- **Oratorio di Santa Maria del Corniolo, Baricella**

Nei pressi della località di San Gabriele, a 4 km da Baricella, merita una segnalazione la chiesa di Santa Maria del Corniolo, oggi oratorio, consacrata nel 1530 come ricorda la lapide custodita nell'abside. La pala d'altare raffigurante l'Assunta, più volte rimaneggiata, risale ai primi anni del '500.



- ***La chiesa dei Santi Gervasio e Protasio, anche nota come pieve di Budrio***

E' la parrocchiale e principale luogo di culto di Pieve, frazione di Budrio nella città metropolitana di Bologna. Appartiene al vicariato di Budrio-Castel San Pietro Terme dell'arcidiocesi di Bologna e la sua storia inizia nel V secolo.



Inoltre, a riguardo dell'architettura civile storica, il centro di Molinella conserva diverse testimonianze dello stile littorio in Emilia-Romagna, due significative testimonianze dell'architettura fascista sono la Casa del fascio e la Sede O.N.B. entrambe risalenti al 1936 progettate dall'Arch. Ing. Piero Toschi e collocate nel cuore del centro abitato, oggi sono utilizzate come sede del municipio e palestra comunale.

- **Casa del Fascio (Molinella)**



- **Sede O.N.B. (Molinella)**



Oltre quanto descritto, nelle campagne limitrofe ai centri abitati è possibile individuare ancora alcune torri e fortificazioni, erette a partire dal basso medioevo dagli Estensi sia come presidio della pesca e dei trasporti lungo le vie d'acqua, sia come difesa dai Veneziani.

Il territorio inoltre risulta cosparso da emergenze puntuali rappresentate da ville, campanili e castelli, elementi testimoniali del periodo medioevale.

- **Castello dei Manzoli (Minerbio)**



Paesaggio agrario e tessitura territoriale storica

L'area oggetto di intervento presenta una forte connotazione rurale con sistemi di colture irrigue estensive, come mostrato in Figura 4-3. Il territorio dei Comuni di Baricella e Molinella è completamente pianeggiante e ben livellato, è solcato da fiumi e da una fitta rete di canali del Consorzio di Bonifica Renana che garantiscono il deflusso delle acque piovane e la disponibilità di acqua per l'irrigazione nei mesi estivi.

Come cita l'Atlante degli Ambiti Paesaggistici, "Il paesaggio agrario attuale è soggetto ad un processo di progressiva banalizzazione che vede rarefarsi la presenza di elementi di attenzione o di significato culturale e identitario diventando monotono e omogeneo nelle sue caratteristiche.

L'impermeabilizzazione progressiva del territorio esercitata dalla realizzazione di nuovi insediamenti, la realizzazione di nuove infrastrutture lineari, la banalizzazione degli ambiti fluviali e dei corsi d'acqua hanno generalmente ridotto l'articolazione caratteristica dei paesaggi della bassa pianura".

Nello specifico, il territorio presenta testimonianza di intensa bonifica realizzata in epoche relativamente recente, all'interno delle quali la partizione dei fondi è più larga, a maglie regolari di chiara natura artificiale, assimilabile a forme di insediamento "di bonifica pianificata".

Dai sopralluoghi effettuati è emerso che le ampie superfici dei canali, hanno una buona valenza ambientale in quanto rappresentano dei veri corridoi ecologici perché costituiscono importanti siti di rifugio, riproduzione e conservazione della fauna selvatica presente.

Inoltre, svolgono una importante azione tampone nei confronti dei terreni confinanti, coltivati principalmente a seminativi. Questi piccoli habitat naturali comunque consentono di preservare alcune specie rare e/o minacciate della flora e fauna selvatica perché non sono vulnerabili e sono collegati alle aree naturali protette presenti sul territorio.

Inoltre, va precisato che vi è una bassa pressione antropica sulla fauna e flora selvatica in quanto viene esercitata solo dalla rete viaria e dalle attività agricole poiché nell'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non vi sono insediamenti industriali.

L'impronta agricola è tipicamente quella dei seminativi estensivi, l'alto tasso di invecchiamento degli agricoltori, lo scarso ricambio generazionale, la difficoltà a reperire manodopera agricola "qualificata" e l'aumento dei costi di produzione, stanno determinando una lenta ma progressiva sostituzione delle colture specializzate con quelle estensive come i cereali (scarsamente qualificate) perché consentono di meccanizzare tutte le operazioni colturali, dalla preparazione del terreno alla raccolta del prodotto. Infatti, la maggior parte dei seminativi è costituita dai cereali con superfici aziendali molto estese e cascine di maggiori dimensioni, site perlopiù lungo la viabilità principale o gli assi di bonifica di maggiori portata.

Gli interventi di prosciugamento dei polesini hanno inizio con la realizzazione di argini circondariali che seguono la morfologia del suolo ed in particolare l'andamento dei dossi storici. Un fitto reticolo di canali interni e un sistema di chiaviche permettono lo scolo delle acque all'interno dei corsi d'acqua principali.

Particolare importanza nell'area ha quindi l'andamento dei dossi, il quale è associato ad una viabilità storica rilevante per le connessioni territoriali, ai corsi d'acqua e ai canali ancora presenti, ad un insediamento lineare che si sviluppa con continuità lungo l'infrastruttura storica.

Il paesaggio è dunque caratterizzato dall'alternanza di seminativi e legnose agrarie su una trama agricola di fondi lunghi e stretti di piccole e medie dimensioni orientate in relazione all'andamento

del corso d'acqua. L'insediamento diffuso di corti rurali, che si concentrano nelle aree di dosso, si relaziona con la presenza di maceri o sistemi di maceri un tempo utilizzati per le coltivazioni della canapa e con una forma di vegetazione prevalentemente a siepi.

La convivenza di campi, corti rurali, maceri e siepi erano in passato frutto di un'organizzazione in cui tutti gli elementi risultavano integrati tra loro e con il loro contesto. L'esito era un agroecosistema unitario, riconoscibile, ricco di specie e di habitat e funzionale alla produzione e alle attività agricole che si svolgevano. Oggi sopravvivono alcuni di questi elementi residuali, ma in forma isolata. Le trasformazioni nelle pratiche agronomiche e la meccanizzazione dell'agricoltura hanno consentito raramente la conservazione delle regole che li tenevano insieme.



Figura 4-3: Nell'area oggetto di intervento si registra un'ampia prevalenza di campi coltivati a seminativo.

Sistemi tipologici di forte connotazione locale

La concentrazione di elementi architettonici ed urbanistici di pregio al di fuori dei nuclei storici di Baricella, Molinella e Mezzolara di Budrio è scarsa. Sono praticamente assenti tipicità dell'impianto insediativo e viabilistico di antica origine.

Nell'ambito rurale del territorio comunale è raro individuare edifici con carattere monumentale, nella maggior parte dei casi sono inglobate nel tessuto edilizio dei centri edificati o in altri casi costituenti emergenze architettonico-ambientali del territorio agricolo totalmente isolati.

Nell'area di interesse, gli immobili rurali sono organizzati in corti aperte, ad elementi giustapposti o separati spesso allineati secondo la facciata principale.

Gli edifici rurali comprendono abitazioni, stalle, fienili, depositi agricoli e sono costituiti quasi totalmente in muratura, talora faccia a vista, talora intonacata nei colori del mattone o nei toni caldi del giallo. Alcuni di questi edifici risultano disabitati e/o in stato di abbandono.

Alcuni esempi di immobili rurali caratteristici del territorio osservabili nelle vicinanze dell'area di intervento sono illustrati in Figura 4-4, Figura 4-5, Figura 4-6.



Figura 4-4: Edificio rurale tipico del luogo



Figura 4-5: Casale adibito ad abitazione rurale



Figura 4-6: Esempio di abitazione rurale

4.3.2.2 Componente percettiva

Ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici

L'area oggetto di intervento si articola all'interno di una rete di vie di comunicazione prevalentemente comunali o interpoderali, e vede solo marginalmente interessata la viabilità provinciale e ferroviaria.

Più in particolare, la viabilità in prossimità dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta locale e frequentata principalmente dai proprietari dei terreni e per questo motivo la componente percettiva non assume valore di rilievo.

Le vie di comunicazione si sviluppano perlopiù in piano o su massicciata a pochi metri dal piano campagna (non si tratta di infrastrutture sopraelevate), e vedono la presenza di alcuni cavalcavia fluviali che non offrono scorci visuali degni di attenzione.

Le strade provinciali a doppia corsia sono spesso fiancheggiate da fossi e da piccoli arbusti e, sporadicamente, da alberature isolate o raggruppate a medio-alto fusto che mascherano parzialmente la visuale.

Non si riscontra la presenza di particolari ambiti a forte valenza simbolica, tutto sommato dall'analisi della carta delle tutele del PTCP, risultano classificate come *Viabilità storica* la Via Dugliolo e Via Camerone, strade che sono interessate dall'intervento della posa del cavidotto.

Dopo sopralluogo effettuato in campo, si può affermare che le strade classificate come “viabilità storica” ormai non presentano più caratteri di valore documentale e/o storico e, come si può vedere nell’immagine seguente, la viabilità risulta totalmente antropizzata (pavimentata con asfalto)



Figura 4-7: Vista della strada dal cavalcavia di Via Camerone

4.4 Vegetazione e flora

La parte di pianura corrispondente alle zone interessate dal progetto comprende l’area che va dal Reno al torrente Idice. Questo è il territorio dove maggiore è l’impatto antropico.

Qui la vegetazione naturale è presente soltanto lungo alcuni corsi d’acqua, mentre per il resto è stata sostituita nel corso dei secoli dalle attività agricole e dai nuclei abitati. Saliceti, salico-pioppeti, vegetazione ruderale e vegetazione erbacea instabile occupano le sponde dei corsi d’acqua e sono comunque soggetti agli interventi di pulizia e di taglio per il contenimento delle acque e la regimazione delle sponde.

In particolare, il salico-pioppeto esprime la maggior complessità ecologica e maturità ed indica un moderato disturbo antropico, che diviene progressivamente più pesante nel saliceto, quindi nella vegetazione ruderale e infine nell’alveo fluviale. Per il resto il territorio di pianura è occupato dalle attività agricole e da centri abitati spesso dotati di aree industriali.

Qualche piccola area umida, nata in seguito alle normative europee che favoriscono tali interventi, si apre tra i campi. Questi sono per la maggior parte rappresentati da seminativi, specie nella porzione verso oriente, mentre nel lato sud-occidentale prevalgono frutteti e vigneti. Il tipo di coltivazione è per la maggior parte intensiva e prevede la monocoltura (orzo, grano, barbabietola, mais) su grandi porzioni di territorio.

In un territorio caratterizzato dall'alternanza di aree depresse (zone umide bonificate) e aree poco rilevate (dossi fluviali), il paesaggio agrario della pianura si presenta diviso in una zona di bassa pianura, con terreni a più bassa giacitura e di bonifica più recente, caratterizzato da vaste estensioni a seminativo (grano, granoturco, orzo, sorgo, girasole, barbabietola, erba medica) e in una zona di media e alta pianura, costituita da terre di vecchio impianto e caratterizzata da campagne coltivate a frutteto (pesco, pero, melo, prugno, albicocco, kiwi) e vite.

Ambienti con caratteristiche ancora naturali e semi-naturali sono rappresentati dai tratti dei fiumi che ancora presentano la naturale vegetazione ripariale (boschi a *Populus alba*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa* e *fragmiteti*) o che, pur essendo sottoposti a sfalci regolari, presentano aree prative non utilizzate per l'agricoltura (brometi).

Ecosistemi naturali come i precedenti sono anche le siepi, ormai rimaste in pochissime situazioni, ma ancora diffuse soprattutto lungo le ferrovie. Le siepi sono dominate prevalentemente da *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*.

Elementi puntiformi che presentano aspetti vegetazionali naturali o seminaturali si trovano anche nelle piccole zone umide costituite da vasche di zuccherifici, bacini di cave dismesse, riallagamenti sottoposti a premio comunitario, chiari da caccia, oppure nei poderi abbandonati.

Infine, la restante vegetazione con caratteristiche parzialmente naturali è rappresentata da comunità ruderali e dalla vegetazione infestante le colture agricole, che si ritrova anche ai margini delle coltivazioni e lungo fossi e carraie.

L'area circostante l'impianto oltre i confini a nord e a est risulta fortemente caratterizzata dalla presenza di colture agricole e non presenta particolari qualità dal punto di vista vegetazionale; si rilevano infatti diffuse colture erbacee, pochissime alberature isolate, rari gruppi arbustivi, qualche campo con coltivazioni arboree e alcuni pioppeti.

Ad ovest in adiacenza al cavidotto è invece presente il sito SIC-ZPS "Biotopi e ripristini ambientali di Budrio e Minerbio", caratterizzato dalla presenza di specie importanti quali: *Alisma lanceolatum*, *Potamogeton pusillus*, *Utricularia vulgaris*, *Eleocharis palustris*, *Polygonum amphibium*, *Ranunculus sceleratus*, *Stachys palustris*, *Cucubalus baccifer*, *Oenanthe aquatica*, *Inula britannica*, *Gratiola officinalis*, *Butomus umbellatus*, *Veronica catenata*.



Figura 4-8: Foto aerea dei biotopi e ripristini ambientali di Budrio e Minerbio

4.5 Uso del suolo

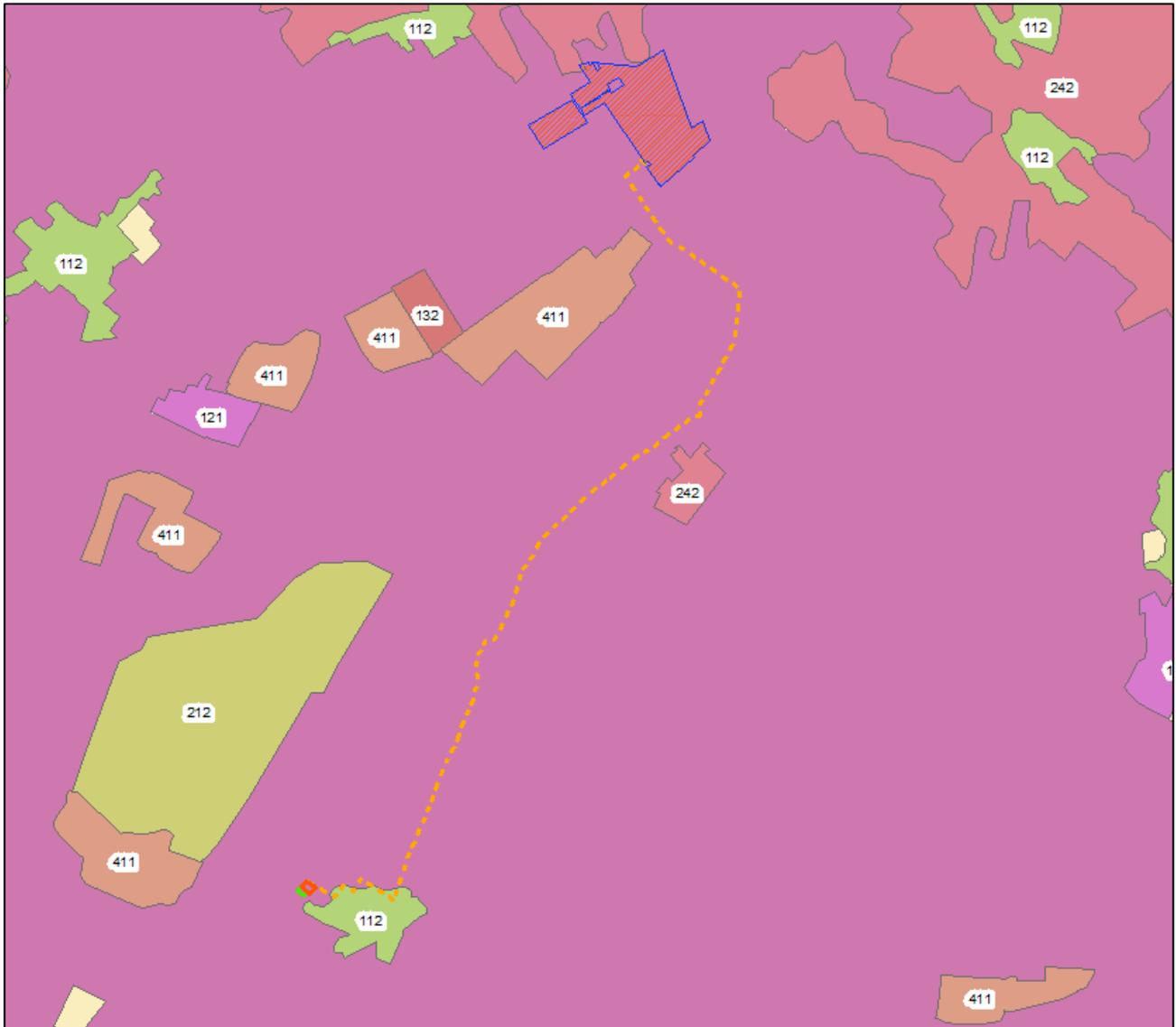
Con il termine uso del suolo si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, come definita dalla direttiva 2007/2/CE.

L'analisi dell'uso del suolo è stata condotta incrociando le informazioni derivanti dal sopralluogo in sito con quelle derivanti dalla Carta dell'uso del suolo realizzata sulla base della copertura Corine Land Cover 2018 livello di dettaglio 3 (Fonte Ispra Ambiente).

Dall'analisi della Carta dell'uso del suolo di cui si riporta uno stralcio (Figura 4-9) emerge che:

- Il parco fotovoltaico è collocato in aree classificate come “2.1.1. Seminativi in aree non irrigue”;
- La stazione Utente si colloca in aree classificate come “2.1.1. Seminativi in aree non irrigue”;

- l'opera di connessione che riguarda il cavidotto interrato MT si svilupperà su aree classificate come:
 - “2.1.1. Seminativi in aree non irrigue”
 - “1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado”.



LEGENDA CORINE LAND COVER 2018

-  1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
-  2.1.1 - Seminativi in aree non irrigue

Figura 4-9: Carta dell'uso del suolo

Dai sopralluoghi effettuati in campo nel mese di maggio 2022 risulta che l'impianto fotovoltaico sarà realizzato in un'area nella quale vengono coltivati prevalentemente cereali ed in particolare il grano duro.

La superficie di terreno incolto alle testate e a confine con i canali è coperta da un manto erboso periodicamente sfalcato dai proprietari per garantire la loro funzione durante tutto l'anno.

Lungo i fossati e a confine dei terreni individuati per gli impianti, non vi sono piantumazioni.

Ai bordi dei sottocampi sono presenti alcuni fabbricati rurali di ridotte dimensioni con corti caratterizzate dalla presenza di specie autoctone e alloctone ornamentali, nonché due capannoni semi abbandonati.

Nell'area non sono presenti insediamenti produttivi. (Figura 4-10).



Figura 4-10: foto panoramica del sito in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico

5. Valutazione della compatibilità paesaggistica

Nel presente Capitolo vengono analizzati i potenziali impatti sul contesto paesaggistico in relazione al progetto di un impianto fotovoltaico denominato “**EG MIRTO**” e delle relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN), che la Società **EG MIRTO S.r.l.** intende realizzare in Emilia-Romagna nel territorio comunale di Baricella e Molinella (BO).

Il parco fotovoltaico “EG MIRTO” avrà potenza elettrica nominale pari a 56,00 MWp e sarà realizzato nei territori comunali di Baricella (BO) e Molinella (BO).

Lo schema di connessione, in accordo a quanto riportato nella STMG, prevede che il campo fotovoltaico venga collegato in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV della Stazione Elettrica di Enel Distribuzione da 132 kV di Budrio frazione di Mezzolara (BO).

Per il collegamento Stazione Elettrica di Enel Distribuzione il progetto includerà la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- cavidotti interrati in Media Tensione (MT) di connessione tra le varie sezioni dell’impianto fotovoltaico e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica Utente di trasformazione 132/30 kV (SE Utente), da realizzare nel territorio comunale di Budrio (BO), in adiacenza all’esistente CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV;
- un nuovo stallo da realizzare all’interno all’esistente CP 132 kV “Mezzolara” di E-Distribuzione;
- un cavidotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 10 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta di campo e la SE Utente, che attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna;
- un collegamento aereo in Alta Tensione (AT) a 132 kV di collegamento tra la SE Utente e CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV.

È necessario acquisire l’**Autorizzazione Paesaggistica** in quanto una parte delle opere previste interferiscono direttamente o sono contermini a zone di territorio sottoposte a tutela per la presenza di beni paesaggistici come di seguito meglio specificato.

Dall’esame della cartografia del PTCP di Bologna (cfr, paragrafo 3.1.2) risulta che:

- una parte dell’area scelta per la realizzazione del parco fotovoltaico a disposizione del Proponente interferisce con una “fascia di tutela fluviale”. Si precisa, tuttavia, che tale zona, come visibile nell’elaborato di progetto **TAV 2.1_FOTOV_Layout su Ortofoto**, sarà lasciata

libera da installazioni (non è prevista l'installazione di moduli fotovoltaici e/o cabinati);

- il tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente, seppur realizzato interamente lungo la sede stradale, interessa in due tratti la “fascia di tutela fluviale”;
- una parte del tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente in corrispondenza di via Dugliolo (circa 7 km) ricade nell'ambito di una strada individuata quale “viabilità storica”.

Tale disamina è confermata anche dall'esame dei PSC dei comuni di Baricella, Molinella e Budrio, come meglio descritto nel successivo paragrafo 3.2 (Strumenti di pianificazione urbanistica).

Si precisa inoltre che:

- non sono previste interferenze dirette tra i corsi d'acqua e il cavidotto in quanto il percorso del cavo seguirà la sede stradale e gli attraversamenti saranno realizzati tramite canaline staffate sui ponticelli;
- i corsi d'acqua interessati dal passaggio del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente non risultano tra quelli perimetrati e tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) D. Lgs. 42/2004) dal SITAP.

Gli interventi di progetto, per macrocategorie, possono essere così divisi:

1. Preparazione aree di lavoro e rimozione di elementi che possano ostacolare la costruzione;
2. Trasporto moduli fotovoltaici, strutture di sostegno metalliche e altri materiali;
3. Ancoraggio a terra in pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno (senza fondazioni o plinti) delle strutture di supporto metalliche (trakers) e montaggio dei moduli fotovoltaici sulle stesse.
4. Installazione dei cabinati di campo: movimento terra/scavi per la realizzazione delle fondazioni e dei basamenti in calcestruzzo e realizzazione delle strutture;
5. Costruzione dei cavidotti: movimento terra/scavi per la posa dei cavidotti e la realizzazione delle opere di rete accessorie;
6. Realizzazione della viabilità d'impianto (interna e perimetrale).
7. Realizzazione della Stazione Elettrica Utente: movimento terra/scavi e realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni apparecchiature, ecc.).
8. Adeguamento della CP E-Distribuzione “Mezzolara” esistente: installazione nuovo stallo;
9. Trasporto e smaltimento materiale di risulta/rifiuti.

10. Smobilitazione e ripristino delle aree temporanee di cantiere.

11. Opere accessorie.

12. Dismissione dell'impianto fotovoltaico (a fine vita utile).

A corredo delle citate operazioni è previsto l'utilizzo di camion per il trasporto della componentistica e mezzi pesanti quali, ad esempio, escavatori, ruspe, ecc...

Durante la **“fase di cantiere”** per l'esecuzione dei lavori civili, le interferenze con la qualità del paesaggio saranno imputabili essenzialmente alla presenza del cantiere (presenza fisica dei mezzi d'opera e delle attrezzature operanti nell'area) e dei mezzi utilizzati per il trasporto delle attrezzature e del personale. A livello intrusivo gli elementi rilevanti introdotti nel paesaggio sono quindi rappresentati dai mezzi d'opera, oltre che dalla presenza delle attrezzature. Tali attività svilupperanno un'interferenza con la qualità del paesaggio di carattere temporaneo (le attività saranno concluse in circa 13 mesi) e reversibile, in quanto destinata ad essere riassorbita al termine dei lavori.

In **fase di esercizio**, invece, si inseriranno nel paesaggio i pannelli fotovoltaici, le strutture di sostegno (traker monoassiali) e i cabinati elettrici, oltre che gli edifici e gli impianti in progetto per la Stazione Elettrica Utente. Tuttavia, come meglio descritto nel successivo paragrafo 5.5 cui si rimanda per maggiori dettagli, considerando la topografia dell'area di progetto, le fasce verdi naturali che contribuiranno a “schermare” la vista delle nuove installazioni a potenziali osservatori, si ritiene che l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale non comporterà modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.

Nei successivi paragrafi verranno analizzati i potenziali impatti degli interventi in progetto sullo stato del contesto paesaggistico e delle aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.

In particolare, come indicato dall'Allegato al DPCM 12 dicembre 2015 (punto 3.2), saranno valutati i seguenti impatti:

- modificazioni morfologiche;
- modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;
- modificazioni della compagine vegetale;
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- modificazioni dell'assetto insediativo-storico;
- modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi.

5.1 Modificazioni morfologiche

Gli interventi previsti in fase di realizzazione dell'impianto che potrebbero determinare modifiche morfologiche sono riconducibili alle seguenti attività:

- approntamento delle aree in cui sarà realizzato il parco fotovoltaico e in cui saranno installati i cabinati prefabbricati;
- approntamento delle aree in cui sarà realizzata la Stazione Elettrica Utente;
- realizzazione del sistema di cavidotti interrati di interconnessione tra il campo fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente;

I **cavidotti** saranno realizzati completamente interrati. Le profondità minime di posa fra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo saranno rispettivamente di:

- 0,5 m per cavi con tensione fino a 1000 V;
- 0,8 m per cavi con tensione superiore a 1000 V e fino a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 0,6 m);
- 1,2 m per cavi con tensione superiore a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 1,0 m).

Dopo la posa in opera dei cavi si procederà con l'immediato ripristino dello stato dei luoghi: chiusura della trincea, con primo strato di sabbia o terra vagliata e successivo strato di materiale di risulta, e lavori di compattazione. A fine attività la morfologia delle zone di intervento non risulterà variata.

Per la realizzazione del **campo fotovoltaico** non sono previsti sbancamenti e terrazzamenti. I tracker su cui saranno installati i moduli fotovoltaici saranno ancorati a terra tramite pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno (senza fondazioni o plinti).

Le attività necessarie per l'allestimento dell'impianto, pertanto, comporteranno solo la rimozione dello strato superficiale di terreno per uno spessore di circa 1 m, oltre che la realizzazione di scavi a sezione ampia per la realizzazione delle fondazioni dei cabinati di campo che si estenderanno fino ad una profondità di ca. 80 cm (e comunque non superiore a 1,2 m). Inoltre, per la realizzazione della viabilità interna, sarà previsto anche lo scotico del terreno fino alla profondità di ca. 30-50 cm.

I lavori civili di preparazione dell'area che ospiterà la **Stazione Elettrica Utente**, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un lieve sbancamento al fine di ottenere un piano a circa meno 50÷60 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scotico" superficiale di circa 30÷40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni. Inoltre, in corrispondenza delle aree interessate dall'installazione delle apparecchiature

elettriche o dalla realizzazione dei fabbricati ausiliari, saranno previsti scavi più ampi per le fondazioni.

Alla fine delle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione la morfologia delle zone di intervento non risulterà variata.

Pertanto, se da un lato la realizzazione delle opere comporterà l'occupazione di superficie libera, complessivamente non sono previste attività (scavi di sbancamento o rilevanti movimenti di terra) in grado di determinare modifiche morfologiche apprezzabili.

5.2 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale

Gli interventi previsti in fase di realizzazione dell'impianto che potrebbero determinare modifiche dell'assetto fondiario, agricolo e colturale sono riconducibili alle seguenti attività:

- approntamento delle aree in cui sarà realizzato il parco fotovoltaico e in cui saranno installati i cabinati prefabbricati;
- approntamento dell'area in cui sarà realizzata la Stazione Elettrica Utente.

Il cavidotto MT lungo circa 10 km per la connessione tra la Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente, invece, interesserà strade statali esistenti senza quindi determinare alcuna modifica dell'assetto fondiario, agricolo e colturale attuale.

Le opere in progetto saranno realizzate in contesto agricolo di tipo seminativo (prevalentemente cereali), mentre le aree destinate ad ortaggi rappresentano una porzione minore del contesto agrario di riferimento per il progetto in esame. Più in particolare, come evidenziato nella documentazione fotografica allegata al presente Studio (elaborato **DOC_SIA_87_Documentazione fotografica**), da cui sono state tratte alcune immagini riportate nel seguito, al momento del sopralluogo l'area di progetto è risultata interessata da attività agricola.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in un'area nella quale vengono coltivati prevalentemente cereali ed in particolare il grano duro. La superficie di terreno incolto alle testate e a confine con i canali è coperta da un manto erboso periodicamente sfalcato dai proprietari per garantire la loro funzione durante tutto l'anno. Lungo i fossati e a confine dei terreni individuati per gli impianti, non vi sono piantumazioni. Ai margini delle aree di impianto sono presenti alcuni fabbricati rurali di ridotte dimensioni con corti caratterizzate dalla presenza di specie autoctone e alloctone ornamentali, nonché due capannoni semi abbandonati. Analogamente a quanto detto per il parco fotovoltaico, la realizzazione della Stazione Utente è prevista su un lotto attualmente destinato alla coltivazione di grano.



Figura 5-1: foto panoramica del sito in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico



Figura 5-2: foto panoramica del sito in cui sarà realizzato la Stazione Utente

Ai fini della realizzazione del progetto proposto, sarà dunque necessario procedere alla trasformazione di parte del fondo agricolo.

In relazione al campo fotovoltaico, si precisa che la superficie catastale complessiva (superficie disponibile) è pari a circa 92,32 ettari.

Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, una parte di circa 43,54 ettari sarà recintata e utilizzata per:

- viabilità interna al campo = 32.549 mq
- moduli FV (superficie netta) = 268.702,53 mq
- cabinati = 2.108,98 mq
- basamenti (pali ill. e videosorveglianza) = 201 mq
- superficie mitigazione a verde (siepe) ~10.726,50 mq

La restante parte della superficie dei lotti di terreno nelle disponibilità del Proponente saranno lasciati liberi da ogni installazione.

Inoltre, una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resta libera e sarà sottoposta a un processo di rinaturalizzazione spontanea che porterà in breve al ripristino del soprassuolo originario.

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo preme precisare che:

- a) la scelta di montare i moduli fotovoltaici su trackers monoassali installati su pali infissi nel terreno, consentirà di evitare la realizzazione di fondazioni in cemento e quindi l'impermeabilizzazione del suolo che avrebbe comportato a fine "vita utile" alti costi per l'asportazione e il ripristino delle caratteristiche attuali del terreno prima di poter essere nuovamente coltivato;
- b) la scelta di installare le strutture mobili a distanza di circa 5,25 m (distanza tra due file di trackers) consentirà di limitare l'ombreggiamento della superficie non direttamente occupata e di favorire la penetrazione delle acque piovane nel terreno su tutta la superficie. Questo consentirà al terreno di conservare le attuali proprietà fisiche (idriche – termiche e meccaniche) e chimiche (circolazione dell'aria nel terreno – nitrificazione – potere assorbente del terreno – reazione del terreno).
- c) La distanza di circa 5,25 m tra i tracker consentirà, inoltre, sia il taglio delle infestanti con macchine in grado di sminuzzarle senza raccolta, sia l'esecuzione di alcune operazioni meccaniche per arieggiare il terreno (vangatrice – fresatrice - ripuntatore);

Si ritiene, pertanto, che tale configurazione di impianto non "sottragga" fisicamente suolo nel senso stretto della parola, ma ne limiti parzialmente le capacità di uso: verrà di fatto limitata l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto.

A mitigazione di tale impatto, nell'ambito del progetto proposto è previsto l'inerbimento delle aree non occupate dalle installazioni (pali dei trackers, cabinati e strade interne) con le specie autoctone che naturalmente si sviluppano nell'area senza ricorrere alla semina di specie come Lolium, la festuca, ecc.

Dopo la fase di dismissione, che comporterà il ripristino complessivo dello stato dei luoghi e il rilascio delle aree agli usi pregressi, si avrà un impatto pertanto un impatto **positivo**.

L'unico impatto residuo sul consumo di suolo è relativo alla necessità di realizzare la Stazione Elettrica Utente che comporterà l'occupazione e la trasformazione di un'area ampia circa 0,5 ha.

5.3 Modificazioni della compagine vegetale

Come descritto nel precedente paragrafo, le opere in progetto saranno realizzate in contesto agricolo di tipo seminativo (prevalentemente cereali), mentre le aree destinate ad ortaggi rappresentano una porzione minore del contesto agrario di riferimento per il progetto in esame.

Più in particolare, come evidenziato nella documentazione fotografica allegata alla presente Relazione (elaborato DOC_SIA_87_Documentazione fotografica), al momento del sopralluogo l'area di progetto è risultata interessata da attività agricola. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in un'area nella quale vengono coltivati prevalentemente cereali ed in particolare il grano duro. La superficie di terreno incolto alle testate e a confine con i canali è coperta da un manto erboso periodicamente sfalcato dai proprietari per garantire la loro funzione durante tutto l'anno. Lungo i fossati e a confine dei terreni individuati per gli impianti, non vi sono piantumazioni. Ai margini delle aree di impianto sono presenti alcuni fabbricati rurali di ridotte dimensioni con corti caratterizzate dalla presenza di specie autoctone e alloctone ornamentali, nonché due capannoni semi abbandonati. Analogamente a quanto detto per il parco fotovoltaico, la realizzazione della Stazione Utente è prevista su un lotto attualmente destinato alla coltivazione di grano

Durante la fase di realizzazione del progetto, pertanto, l'unico impatto potenziale sulla flora e la vegetazione sarà riconducibile alla sottrazione di aree destinate a colture agricole di cui si è discusso nel paragrafo precedente. Non sono previste invece attività che comporteranno sottrazione di specie floristiche, né taglio di specie arboree.

Analogamente, la posa in opera del cavidotto MT lungo circa 10 km per la connessione tra la Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente, che interesserà strade statali esistenti, non comporterà sottrazione di specie floristiche, né taglio di specie arboree.

Pertanto, nel complesso, è possibile affermare che le attività in progetto non determineranno modificazioni della compagine vegetale.

5.4 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Funzionalità idraulica ed Equilibrio idrogeologico

Come descritto nel paragrafo 2.4 (Descrizione lavori civili), le attività previste per la preparazione delle aree in cui saranno installati i pannelli fotovoltaici non comporteranno la realizzazione di

superfici impermeabili e non determineranno quindi alcuna modifica al deflusso naturale delle acque.

Una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resterà libera e subirà un processo di rinaturalizzazione spontanea che porterà in breve tempo al ripristino del soprassuolo originario. Si aggiunge, inoltre, che la presenza dell'impianto fotovoltaico comporterà comunque la necessità di continuare a curare e presidiare i terreni (sfalcio e pulizia periodica) e ciò contribuirà a minimizzare il rischio idrogeologico e di dilavamento dei suoli stessi.

Relativamente alla realizzazione della connessione tra la Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente, come illustrato nella seguente Figura 5-3 che riprota uno stralcio dell'elaborato **TAV 3.2_CAV_Interferenze con corpi idrici** allegato al SIA, si segnala che il percorso del cavidotto MT interrato presenta alcune interferenze/parallelismi con le seguenti strutture idrauliche demaniali in gestione al Consorzio di Bonifica Renana. Di seguito si riepilogano le interferenze previste e si indicano le modalità di risoluzione.

1. Attraversamento del canale consorziale Scolo Zena Inferiore: previsto lungo la sede stradale di Via Camerone in comune di Molinella (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
2. Attraversamento del canale consorziale Scolo Gallina Inferiore Basso: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Molinella (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
3. Attraversamento del canale consorziale Scolo Corleta Benini: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Molinella (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
4. Parallelismo interrato lungo canale consorziale Scolo Corleta Benini previsto lungo la sede la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio;
5. Attraversamento del canale consorziale Scolo Gallina Superiore: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
6. Attraversamento del canale consorziale tratto tra Scolo Cornamonda Vecchia e Fosso Casoni: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio (BO) da effettuare tramite di manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
7. Parallelismo interrato in sinistra e destra del canale consorziale tratto tra Scolo Cornamonda Vecchia e Fosso Casoni previsto lungo via Dugliolo in comune di Budrio BO)

In relazione a tali interferenze e parallelismi, si precisa che in fase esecutiva verranno adottate idonee modalità per la realizzazione degli attraversamenti e dei parallelismi nel rispetto dei vincoli e delle prescrizioni previste dal vigente regolamento consortile.

Non si prevede dunque alcuna alterazione della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico delle aree interessate dal progetto.

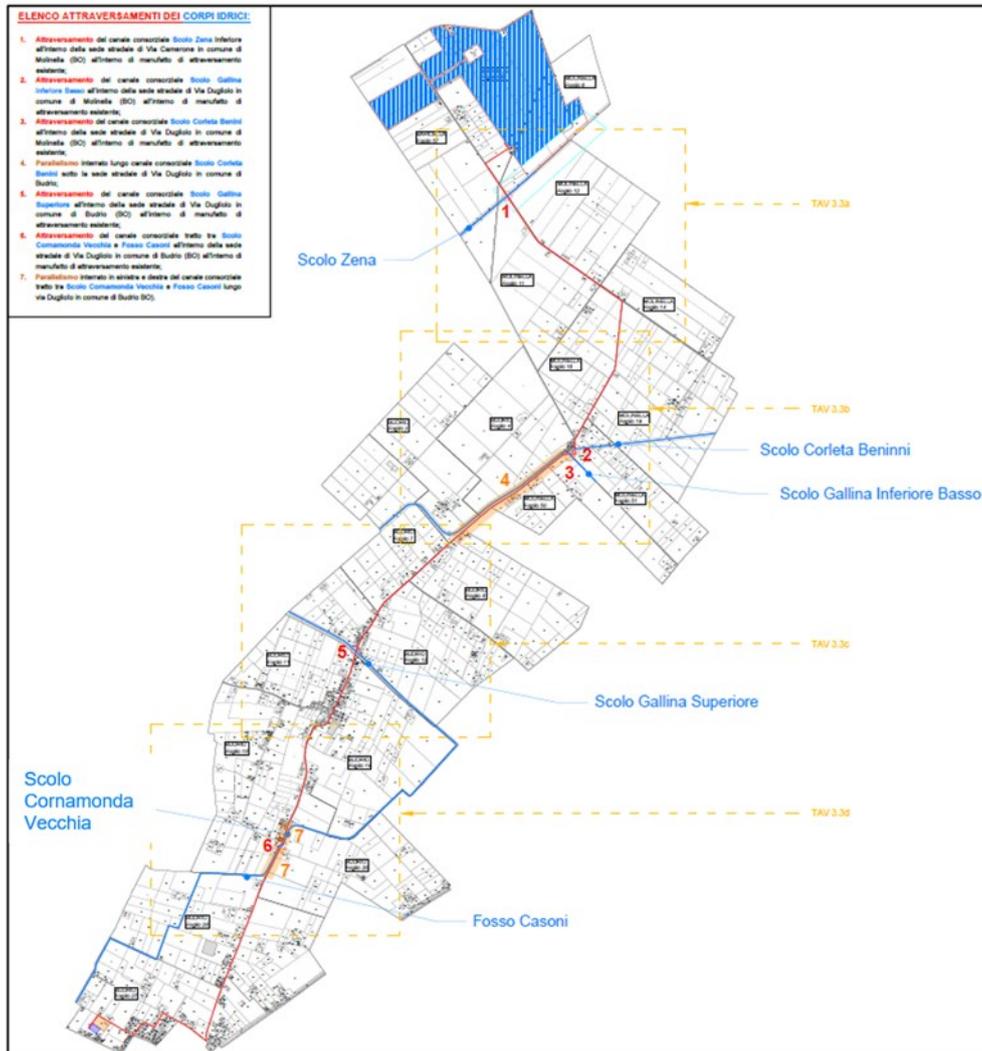


Figura 5-3: Stralcio EL-22 Interferenze corpi idrici

Gli unici impatti residui sul fattore funzionalità idraulica sono riconducibili alla realizzazione della Stazione Elettrica Utente che comporterà la trasformazione di superfici oggi libere da altre installazioni e destinate ad uso agricolo (circa 0,5 ha). Per limitare tale impatto si cercherà di ridurre il più possibile la realizzazione di superfici impermeabili. A tal fine le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

Per la gestione delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in una vasca di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore, previo trattamento

Funzionalità ecologica

Per “funzionalità ecologica” devono intendersi tutti i quei processi di colonizzazione macrobentonica, i modelli di approvvigionamento alimentare autoctono ed alloctono, le capacità di ciclizzazione e ritenzione della sostanza organica, le relazioni trofiche tra gli organismi viventi. In queste ultime, in particolare, rientrano a pieno titolo anche quei vertebrati terrestri (erpetofauna, mammalofauna, avifauna) che intessono rapporti diretti o indiretti con gli organismi acquatici.

In relazione a tali aspetti, si ritiene che la previsione di limitare l’uso di fondazioni gettate in opera unitamente all’inerbimento delle aree non occupate dalle installazioni (pali dei trackers, cabinati e strade interne) con le specie autoctone che naturalmente si sviluppano nell’area senza ricorrere alla semina di specie come Lolium, la festuca, ecc., possa contribuire alla conservazione della biodiversità animale e vegetale preesistente senza determinare pregiudizi.

Inoltre, si ritiene che il progetto di mitigazione a verde, che prevede la piantumazione di formazioni lineari costituite da piante e/o arbusti ad alto fusto al perimetro dell’impianto fotovoltaico per il mascheramento visivo delle opere, possa fungere anche da utile portatore di “servizi ecosistemici”, potendo essere nel contempo un riparo per un’ampia gamma di organismi utili e piccoli nuclei di disseminazione di biodiversità vegetale.

Non si prevede dunque alcuna alterazione della funzionalità ecologica delle aree interessate dal progetto.

5.5 Modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell’assetto percettivo, scenico o panoramico

La maggior parte delle interferenze relative alla **fase di cantiere** saranno reversibili e cesseranno di sussistere alla fine dei lavori. Gli impatti che interessano la componente “paesaggio” consisteranno nella limitazione delle funzionalità e della fruibilità delle aree dovuta alla presenza del cantiere per la realizzazione del cabinato e dei cavidotti, con conseguente alterazione e/o modifica della percezione del paesaggio antropico. Come spiegato nei precedenti paragrafi, la realizzazione delle opere in progetto non determineranno significative alterazioni della morfologia, dell’assetto fondiario, agricolo e colturale e dell’assetto floristico vegetazionale. Le interferenze sullo skyline naturale e sull’assetto percettivo, scenico o panoramico saranno imputabili essenzialmente alla presenza fisica dei mezzi d’opera e delle attrezzature operanti nell’area. Le attività previste svilupperanno, dunque, un’interferenza con la qualità del paesaggio di carattere temporaneo e reversibile, in quanto destinata ad essere riassorbita al termine dei lavori, e di entità trascurabile, in quanto il cantiere interesserà spazi di superficie limitati.

In **fase di esercizio** le modifiche dello skyline naturale e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico sono legate alla presenza fisica dell'impianto fotovoltaico (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno) e della Stazione Elettrica Utente.

La morfologia del terreno interessato dall'intervento in oggetto si presenta totalmente pianeggiante e le aree circostanti risultano a destinazione agricola.

Da un punto di vista paesaggistico, come evidenziato nella documentazione fotografica allegata al presente Studio (cfr. elaborato **DOC_SIA_87_Documentazione fotografica**), si nota come nel corso del tempo la realizzazione delle opere per la regimazione idraulica e lo sviluppo dell'attività antropica volta per lo più alla coltivazione dei campi (prevalenza di campi destinati a seminativo) abbiano determinato una perdita progressiva di naturalità degli ambienti che caratterizzano l'ambito di studio.

La zona di pianura in cui sarà realizzato il progetto in esame comprende l'area che va dal Reno al torrente Idice. Qui la vegetazione naturale è presente soltanto lungo alcuni corsi d'acqua, mentre per il resto è stata sostituita nel corso dei secoli dalle attività agricole e dai nuclei abitati. Saliceti, salico-pioppeti, vegetazione ruderale e vegetazione erbacea instabile occupano le sponde dei corsi d'acqua e sono comunque soggetti agli interventi di pulizia e di taglio per il contenimento delle acque e la regimazione delle sponde. Il paesaggio è di tipo agrario e il contesto territoriale dell'area risulta dominato dalle coltivazioni a seminativo, con una scarsa presenza di elementi vegetali ridotti alle zone contigue ai principali corsi d'acqua.

Va osservato, inoltre, che l'area oggetto di intervento si articola all'interno di una rete di vie di comunicazione prevalentemente di tipo comunale e/o interpoderale. Più in particolare, la viabilità in prossimità dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta locale e poco frequentata e per questo la componente percettiva non assume valore di rilievo.

Tutto ciò considerato, si ritiene che la conformazione pianeggiante dell'area di intervento e l'assenza di punti di osservazione panoramici privilegiati, unitamente alla scelta progettuale di realizzare delle "schermature" perimetrali con piantumazione specie arboree e/o arbustive, renderanno di fatto l'impianto fotovoltaico non visibile a "potenziali osservatori", sia che questi si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, sia che questi si trovino a diversi chilometri di distanza.

A tal riguardo, le successive figure, che riportano uno stralcio dell'elaborato **TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI**, mostrano una vista dello stato di fatto dell'area di progetto così come appare ad un potenziale osservatore che si trovi a passare lungo la viabilità locale, e il successivo inserimento nel territorio del parco fotovoltaico in progetto, prima senza l'adozione di misure di mitigazione e poi con l'evidenza delle fasce di arboree previste lungo i confini perimetrali dei singoli

lotti d’impianto a riduzione degli impatti percettivi. In relazione alle fasce arborate da introdurre a mascheramento dell’impianto fotovoltaico, si precisa che saranno costituite da **specie arboree ad arbustive autoctone facenti parte della vegetazione potenziale dell’area** e storicamente presenti nel sito. In questo modo non solo si provvederà a mitigare e minimizzare l’impatto visivo dell’impianto, ma anche a migliorare la qualità paesaggistica del sito in esame.

Gli unici impatti residui, pertanto, saranno riconducibili alla presenza nel territorio della Stazione Elettrica Utente, la quale tuttavia sarà realizzata in adiacenza all’esistente CP E-Distribuzione di “Mezzolara”, in un’area che quindi risulta già fortemente caratterizzata dalle infrastrutture elettriche.

Pertanto, sulla base di quanto descritto, è possibile affermare che l’inserimento delle opere in progetto nel contesto territoriale della pianura ferrarese non comporterà significative *modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell’assetto percettivo, scenico o panoramico*.

VISTA 02 - ANTE OPERAM



Figura 5-4: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – Vista 2 Ante Operam

VISTA 02 - POST OPERAM



Figura 5-5: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – Vista 2 Post Operam

VISTA 02 - POST OPERAM CON FASCIA DI MASCHERAMENTO



Figura 5-6: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – Vista 2 Post Operam con mitigazione

5.6 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico

Il progetto sarà realizzato in un contesto tipicamente rurale al di fuori dei centri abitati, caratterizzato da forme di insediamento sparso. Nelle aree di intervento, inoltre, non risulta la presenza di beni di interesse storico, artistico, culturale ed archeologico. Pertanto, è possibile affermare che la realizzazione del progetto non comporterà *modificazioni dell'assetto insediativo-storico*.

5.7 Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sarà inevitabilmente realizzato tramite moduli fotovoltaici (di ultima generazione) realizzati con materiali e tonalità di colori che si discostano da quelli caratterizzanti il paesaggio.

Tuttavia, come descritto dettagliatamente nei paragrafi precedenti, si è posta particolare cura e attenzione al progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico per far sì che l'impianto si possa integrare nel contesto territoriale esistente.

5.8 Misure di mitigazione

Per compensare l'impatto sul paesaggio dovuto alle nuove realizzazioni, si provvederà a ricostruire, ridistribuire e irrobustire la struttura paesaggistica in cui si insedia l'impianto.

Le misure di mitigazione che saranno adottate sono già state descritte in modo dettagliato nei precedenti paragrafi e, pertanto, qui di seguito se ne riporta solo una breve sintesi.

Scopo principale del progetto di mitigazione paesaggistico/ambientale è stato quello di realizzare delle aree a verde attorno all'impianto al fine di ottenere un effetto di "schermatura", e potenziare la biodiversità a beneficio antropico, faunistico, costituendo rifugio e risorse trofiche per la fauna selvatica eventualmente presente nel territorio.

In relazione alle fasce arboree da introdurre a "schermatura" dell'impianto fotovoltaico, si precisa che saranno costituite da specie arboree ad arbustive autoctone facenti parte della vegetazione potenziale dell'area e storicamente presenti nel sito. In questo modo non solo si provvederà a mitigare e minimizzare l'impatto visivo dell'impianto, ma anche a migliorare la qualità paesaggistica del sito in esame.

6. Conclusione

La presente Relazione Paesaggistica ha avuto lo scopo di verificare la compatibilità paesaggistica del progetto relativo all'**impianto fotovoltaico** denominato **EG MIRTO** e delle relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN), che la Società **EG MIRTO S.r.l.** intende realizzare in Emilia-Romagna nel territorio comunale di Baricella e Molinella (BO).

La Relazione è stata predisposta in quanto in quanto una parte delle opere previste interferiscono direttamente o sono contermini a zone di territorio sottoposte a tutela paesaggistica.

Più in particolare, il progetto in esame prevede la costruzione di un nuovo impianto fotovoltaico di potenza elettrica nominale pari a 56,00 MWp e relative opere di connessione alla rete elettrica:

- cavidotti interrati in Media Tensione (MT) di connessione tra le varie sezioni dell'impianto fotovoltaico e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica Utente di trasformazione 132/30 kV (SE Utente), da realizzare nel territorio comunale di Budrio (BO), in adiacenza all'esistente CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV;
- un nuovo stallo da realizzare all'interno all'esistente CP 132 kV "Mezzolara" di E-Distribuzione;
- un cavidotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 10 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta di campo e la SE Utente, che attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna;
- un collegamento aereo in Alta Tensione (AT) a 132 kV di collegamento tra la SE Utente e CP "Mezzolara" di E-Distribuzione 132 kV.

Gli interventi di progetto, per macrocategorie, possono essere così divisi:

- Preparazione aree di lavoro e rimozione di elementi che possano ostacolare la costruzione;
- Trasporto moduli fotovoltaici, strutture di sostegno metalliche e altri materiali;
- Ancoraggio a terra in pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno (senza fondazioni o plinti) delle strutture di supporto metalliche (trakers) e montaggio dei moduli fotovoltaici sulle stesse.
- Installazione dei cabinati di campo: movimento terra/scavi per la realizzazione delle fondazioni e dei basamenti in calcestruzzo e realizzazione delle strutture;

- Costruzione dei cavidotti: movimento terra/scavi per la posa dei cavidotti e la realizzazione delle opere di rete accessorie;
- Realizzazione della viabilità d'impianto (interna e perimetrale).
- Realizzazione della Stazione Elettrica Utente: movimento terra/scavi e realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni apparecchiature, ecc.).
- Adeguamento della CP E-Distribuzione "Mezzolara" esistente: installazione nuovo stallo;
- Trasporto e smaltimento materiale di risulta/rifiuti.
- Smobilitazione e ripristino delle aree temporanee di cantiere.
- Opere accessorie.
- Dismissione dell'impianto fotovoltaico (a fine vita utile).

A corredo delle citate operazioni è previsto l'utilizzo di camion per il trasporto della componentistica e mezzi pesanti quali, ad esempio, escavatori, ruspe, ecc...

Nel Capitolo 5 del presente studio sono stati analizzati i potenziali impatti dell'intervento sullo stato del contesto paesaggistico e delle aree oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i..

In particolare, per quanto riguarda le interferenze sullo skyline naturale e sull'assetto percettivo, scenico o panoramico, l'analisi condotta ha evidenziato che i potenziali disturbi che l'intervento potrebbe arrecare all'ambiente circostante in fase di cantiere, saranno riconducibili alla presenza fisica dei mezzi d'opera e delle attrezzature operanti nell'area. Le attività previste svilupperanno, dunque, un'interferenza con la qualità del paesaggio di carattere temporaneo e reversibile, in quanto destinata ad essere riassorbita al termine dei lavori, e di entità trascurabile, in quanto il cantiere interesserà spazi di superficie limitati.

In fase di esercizio, invece, le modifiche dello skyline naturale e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico sono legate alla presenza fisica dell'impianto fotovoltaico (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno) e della Stazione Elettrica Utente.

Tuttavia, la conformazione pianeggiante dell'area di intervento e l'assenza di punti di osservazione panoramici privilegiati, unitamente alla scelta progettuale (misure di mitigazione) di realizzare delle fasce arboree perimetrali con piantumazione di nuove specie, renderanno di fatto l'impianto fotovoltaico non visibile a "potenziali osservatori", sia che questi si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, sia che questi si trovino a diversi chilometri di distanza.

Gli unici impatti residui, pertanto, saranno riconducibili alla presenza nel territorio della Stazione Elettrica Utente, la quale tuttavia sarà realizzata in adiacenza all'esistente CP E-Distribuzione di

“Mezzolara”, in un’area che quindi risulta già fortemente caratterizzata dalle infrastrutture elettriche. Pertanto, sulla base di quanto descritto, si ritiene che l’inserimento delle opere in progetto nel contesto territoriale della pianura bolognese e dei territori comunali di Molinella, Baricella e Budrio sia compatibile con gli obiettivi di tutela del Paesaggio previsti dagli strumenti di pianificazione vigenti

7. Bibliografia e Sitografia

- COMUNE DI BARICELLA: Atti di Governo del Territorio - Comune di Baricella
- SIT BARICELLA: WebSIT - Ambito S.r.l. (terredipianura.it)
- PTCP BOLOGNA: Pianificazione Territoriale - PTCP - documenti di piano (cittametropolitana.bo.it)
- VINCOLI EMILIA-ROMAGNA: WebGIS del Patrimonio culturale - Emilia-Romagna (patrimonioculturale-er.it)
- UNIONE COMUNI TERRE DI PIANURA: Settore SUAP - Unione dei Comuni Terre di Pianura
- GEOPORTALE EMILIA ROMAGNA: Geoportale 3D (regione.emilia-romagna.it)
- AREE PERCORSE DAL FUOCO:
 - Cartografia vettoriale delle aree percorse dal fuoco in formato shapefile — Ambiente (regione.emilia-romagna.it)
 - Catasto incendi boschivi (regione.emilia-romagna.it)
- WEBGIS PATRIMONIO CULTURALE EMILIA ROMAGNA: WebGIS del Patrimonio culturale - Emilia-Romagna (patrimonioculturale-er.it)
- DELIBERA EMILIA-ROMAGNA IMPIANTI FER: Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28 — Territorio (regione.emilia-romagna.it)
- UDS: Uso del suolo (regione.emilia-romagna.it)
- VINCOLO IDROGEOLOGICO: Vincolo idrogeologico - Unione Romagna Faentina
- CARTOGRAFIA TEMATICA:; Dataset - minERva (regione.emilia-romagna.it)
- SITI NAZIONALI: SIC, ZSC e ZPS in Italia | Ministero della Transizione Ecologica (mite.gov.it)
- PRIT 2025 EMILIA ROMAGNA: Prit 2025: Elaborati tecnici — Mobilità (regione.emilia-romagna.it)
- PTA EMILIA ROMAGNA: Piano di tutela delle acque — Ambiente (regione.emilia-romagna.it)
- Autorità di Bacino del Po': https://pai.adbpo.it/
- PAI (Piano Assetto Idrogeologico) – Autorità bacino Reno: https://pai.adbpo.it/index.php/piani-di-bacino-autorita-reno/
- ARPA Emilia-Romagna: https://www.arpae.it/it

8. Elenco Allegati

Allegato	Titolo
TAV 1.2 INQ	Inquadramento Generale su Ortofoto
TAV 1.3b INQ	Inquadramento Generale su CTR 10.000
TAV 1.4 INQ	Inquadramento Generale su Catastale
TAV 2.1 FOTOV	Layout su Ortofoto
TAV 4.1 STAZ	Planimetria Generale Stazioni su Ortofoto
TAV 4.2 STAZ	Planimetria Generale Stazioni
TAV.5.1 SIA	PTCP CARTA DELLE TUTELE
TAV.5.2 SIA	CARTA DELLE RETE NATURA 2000
TAV.5.3 SIA	CARTA DELLE AREE IMPORTANTI PER L'AVIFAUNA
TAV.5.5 SIA	CARTA GEOMORFOLOGICA
TAV.5.6 SIA	FOTOSIMULAZIONI
DOC_REL 17	Cronoprogramma dei lavori
DOC SIA 87	Documentazione fotografica