

COMUNE DI MOLINELLA

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO DI POTENZA DI PICCO PARI A 9,295 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 7,20 MW

Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini
Ing. Francesco Piergiovanni



Progetto Linea Elettrica

Ing. Stelio Poli
Geom. Chiara Baldi
Geom. Valentina Cristofori



Ambiente

Ing. Roberta Mazzolani
Ing. David Negrini

Studio Associato Ne.Ma
Ingegneria Ambiente Sicurezza

Via Confine 24/a - 48015 Cervia (RA)
P.IVA 02653670394

Geologia e Acustica

Dott.ssa Giulia Bastia
Dott. Maurizio Castellari
Dott.ssa Marta Cristiani



Progetto Strutturale

Ing. Gianluca Ruggi



Progetto Architettonico

Arch. Antonio Gaspari
Arch. Andrea Ricci Bitti

Collaboratori

Arch. Claudio Calamelli
Arch. Isabella Cevolani
Arch. Agnese Di Tirro
Arch. Beatrice Mari
Arch. Francesco Ricci Bitti
Arch. Valeria Tedaldi
Dott. Cristian Griguoli



COMMITTENTE: AM SOLAR SRL

p.IVA 02700990399

Legale rappresentante: **Cristiano Vitali**

C.F. VTLCST67R26H199U

PROGETTISTA: Ingegnere **David Negrini**

C.F. NGRDVD72E08H199E

N. ELABORATO

D1

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA

SCALA

RIFERIMENTO PRATICA

IMPIANTO FV MASSARENTI

DATA

20/04/2022

REVISIONE

INTEGRAZIONE 1 26/09/2022
VERIFICA DI COMPLETEZZA

General contractor



Protesa spa

Via Ugo la Malfa n.24 Imola 40026 (BO)

telefono 0542 644069 mail info@protesa.net sito www.protesa.net

Proprietà riservata. È vietata la riproduzione totale e parziale e/o la comunicazione a terzi del presente elaborato e calcolo ad esso relativo che non siano espressamente autorizzate.
In mancanza di rispetto gli interessati si riservano il diritto di procedere a termini di legge.

file CARTIGLIO INTEGRAZIONI.dwg

Indice generale

1 PREMESSA.....	4
1.1 DEFINIZIONE DELLA PROCEDURA AUTORIZZATIVA.....	4
1.2 UBICAZIONE.....	5
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	8
3 CRITERI GENERALI DI INSERIMENTO DELL'IMPIANTO.....	9
3.1 VALUTAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	9
3.2 CRITERI GENERALI DI LOCALIZZAZIONE ED AMMISSIBILITA' DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	10
3.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE.....	11
3.4 Il piano territoriale metropolitano (PTM) della Città Metropolitana di Bologna.....	19
3.5 Il PSC del Comune di Molinella.....	35
3.6 Il RUE del Comune di Molinella.....	41
3.7 La DAL 28/2010.....	42
3.8 Riepilogo.....	43
3.9 Il Piano Energetico Regionale.....	45
3.10 IL PNRR.....	46
4 ANALISI DI PRODUCIBILITA' ATTESA.....	48
4.1 CRITERI PROGETTUALI.....	48
4.2 EFFETTO FOTOVOLTAICO.....	49
4.3 IRRAGGIAMENTO.....	49
5 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	52
5.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	52
5.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	54
5.3 OPERE CONNESSE – REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERRATO MT.....	56

5.4 IMPIANTI AUSILIARI E OPERE CIVILI.....	59
5.5 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	61
6 CRONOPROGRAMMA.....	67
7 PIANO DI DISMISSIONE E MESSA IN PRISTINO.....	68
8 DISPONIBILITA' DELLE AREE.....	69
9 CONCLUSIONI.....	70

1 PREMESSA

Il Presente documento è redatto quale allegato alla documentazione necessaria all'avvio del procedimento P.A.U.R. ai sensi dell'art. 27 bis del 152 D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e della L.R. n. 4 /2018 e s.m.i. relativo ad un impianto fotovoltaico a terra di potenza di picco pari 9,295 MWp e potenza nominale pari a 7,2 MW da realizzarsi in comune di Molinella (BO).

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà ceduta completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la AM SOLAR S.r.l., con Sede Legale in vicolo Gabbiani n.30 – 48121 Ravenna (RA). Le Aree sulle quali è prevista l'installazione del campo fotovoltaico sono già nella disponibilità della proponente. La denominazione dell'impianto, è "MASSARENTI 1".

1.1 DEFINIZIONE DELLA PROCEDURA AUTORIZZATIVA

Con riferimento agli elenchi di opere soggette a procedura di valutazione di impatto ambientale dal D. Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. sono sottoposte alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A., ai sensi dell'art. 6, comma 6, lettera d) del Decreto medesimo, le opere elencate nell'Allegato IV. Tra queste si evidenzia che al punto 2, lett. b) sono riportati gli *"Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"*, tra i quali rientrano anche gli impianti fotovoltaici.

La L. R. n.4/2018, come modificata dalla L. R. 27 Dicembre 2018, n. 24, riporta la stessa categoria di opere nell'Allegato B.2, al punto B.2.8.

Il progetto in esame prevede la realizzazione, nel territorio comunale di Molinella (BO), di un impianto solare fotovoltaico a terra di potenza di picco pari a 9,295 MWp. E' altresì prevista la realizzazione delle necessarie opere di connessione alla rete elettrica (elettrodotto interrato MT e cabina di consegna), che interessano lo stesso Comune di Molinella ed il Comune di Medicina (BO).

Per la categoria di opera descritta la normativa prevedrebbe, quindi, l'attivazione della procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A., come stabilito dall'art. 5 comma 1, lett. a) della L. R. 4/2018 e s.m.i..

A tale proposito si evidenzia che nel caso specifico è volontà del Proponente attivare una procedura di V.I.A. volontaria (così definita in quanto viene attivata senza essere obbligatoriamente richiesta dalla normativa vigente). Tale opzione è prevista dall'art. 4, comma 2, della L.R. 4/2018 e s.m.i.: *"su istanza del proponente sono, inoltre, assoggettati a V.I.A. i progetti elencati negli Allegati B.1, B.2 e B.3"*.

Si è ritenuto opportuno attivare volontariamente la V.I.A. per consentire una valutazione appropriata degli impatti ambientali dell'opera e per accorpare nella omnicomprensiva procedura di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (c.d. P.A.U.R.) tutti gli aspetti autorizzativi che è necessario affrontare per poter realizzare l'intervento, infatti ai sensi dell'art. 20, comma 2 della L.R. 4/2018 e s.m.i., *"[...] Il provvedimento autorizzatorio unico comprende il provvedimento di VIA e i titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto rilasciati dalle amministrazioni che hanno partecipato alla conferenza di servizi, recandone*

indicazione esplicita.”

Per quanto attiene all'individuazione dell'Autorità competente, l'art. 7 della L.R. 4/2018 al comma 2, stabilisce che “La Regione, con le modalità di cui all'articolo 15, comma 4, della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 (Riforma del sistema di Governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni) è competente per le procedure relative ai progetti: a) elencati negli allegati A.2 e B.2....”. Ai sensi dell'art. 15, comma 4 della L.R. 13/2015 e s.m.i., “La Regioneesercita le funzioni in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) di cui all'articolo 7, comma 2, della legge regionale 20 aprile 2018, n. 4 (Disciplina della valutazione di impatto ambientale dei progetti), previa istruttoria dell'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia di cui all'articolo 16.”

All'interno della procedura di PAUR saranno pertanto ricompresi i procedimenti autorizzativi di seguito elencati:

- Valutazione di impatto ambientale volontaria ex art. 4 L.R. 4/2018 e smi;
- Autorizzazione unica ex art. 12 Dlgs 387/03 e smi;
- Autorizzazione unica ex art. L.R. 10/93 e smi.

1.2 UBICAZIONE

L'impianto fotovoltaico di progetto, di potenzialità pari a 9,295 MW_p, è ubicato in Comune di Molinella.

L'impianto fotovoltaico si sviluppa su terreni agricoli individuati al catasto terreni del Comune di Molinella, per una superficie complessiva pari a 11,50 Ha, come segue:

- Fg. 104 p. 9 (intero)
- Fg. 104 p. 11 (parte)
- Fg. 104 p. 12 (parte)

Si riporta l'immagine satellitare con l'indicazione della zona di intervento.



Figura 1: Individuazione area di impianto su immagine satellitare

Oltre alla realizzazione del campo fotovoltaico il progetto prevede anche la realizzazione dell'elettrodotto di Media Tensione per la connessione alla rete elettrica nazionale.

L'elettrodotto ha lunghezza complessiva pari a 9,39 km e si sviluppa in prevalenza su strade pubbliche con installazione interrata. Si rende necessario costruire n. 2 nuove cabine secondarie, denominate rispettivamente "PRINCIPE FTV" in elementi prefabbricati tipo Box idonea per la trasformazione MT/BT e la consegna MT 15 kV, e una nuova cabina di sezionamento denominata "IDICE 125 NEW" in elementi prefabbricati tipo Box predisposta per la trasformazione MT/BT.

Il nuovo elettrodotto consentirà il collegamento alla rete elettrica di E-Distribuzione S.p.A. della nuova cabina "PRINCIPE FTV" alla cabina primaria "SCHIAPPA".



Figura 2: Elettrodotto di connessione

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'intervento di progetto riguarda la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, di potenza di picco inferiore a 10 MWel, su suolo agricolo. E' inoltre prevista la realizzazione di un elettrodotto interrato, in MT 15 KV, di lunghezza complessiva pari a 9,39 km.

La normativa nazionale di riferimento è di seguito sinteticamente riepilogata:

- D.lgs 387/03 e smi recante *“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità .”*
- D.lgs 152/06 e smi recante *“Norme in materia ambientale”*
- D.lgs. 28/11 e smi recante *“Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE ”*
- D.M. 05/07/2012 e smi recante *“Attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici”*
- FER 1 – Decreto 4 luglio 2019 recante *“Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati da processi di depurazione”*
- Legge 29 luglio 2021, n. 108 di conversione del D.L. 77/2021
- D.L. 17/2022 – recante *“Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali”*
- Conversione in legge del DM n. 17 del 01/03/2022 – “Decreto Bollette”

La normativa regionale di riferimento è di seguito sinteticamente riepilogata:

- L.R. n.10/93 recante *“Norme in materia di opere relative a linee ed impianti elettrici fino a 150 mila volts. Delega di funzioni amministrative “*
- L.R. n. 26/2004 recante *“Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia”*
- DAL n. 28/2010 e smi recante *“Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica”*
- DGR n.1514/2011 recante *“Accordo per l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fotovoltaico di cui alla DGR n. 1045/2010: approvazione linee guida per la costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici sulle aree di sedime delle discariche esaurite”*
- L.R. n. 4/2018 recante *“Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti”*
- DGR n. 1500/2021 recante *“Misure di semplificazione per la realizzazione di impianti fotovoltaici”*

3 CRITERI GENERALI DI INSERIMENTO DELL'IMPIANTO

3.1 VALUTAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Nel presente capitolo sono descritte ed esaminate le indicazioni tecnico – legislative relative all'inserimento nel territorio dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Criteri Generali di Localizzazione ed Ammissibilità ai sensi della Linee Guida Regionali ovvero:
 - Delibera dell'Assemblea Legislativa dell'Emilia - Romagna n. 28 del 6 Dicembre 2010;
 - Delibera della Giunta Regionale n.46 del 17 gennaio del 2011;
 - Circolare Regionale dell'Assessore Alfredo Perri PG/2011/0084824 del 4 aprile 2011
- Verifica degli strumenti di pianificazione sovraordinati, con particolare riferimento all'area in cui si colloca l'impianto fotovoltaico in esame ed allo specifico tema trattato, in particolare sono stati considerate i seguenti piani territoriali e piani di settore relativi alla Normativa Regionale:
 - Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.);
 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.);
 - Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) e Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
 - Piano Energetico Regionale (P.E.R.);
 - PSC/RUE del Comune di Molinella vigenti;
- E' stata anche condotta un'analisi dei vincoli di tutela naturalistica e dei vincoli di tutela sui beni storico - culturali e paesaggistici, nonché sulle principali normative nazionali, regionali e locali di settore vigenti in tema ambientale. In particolare sono stati esaminati:
 - Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
 - Area Natura 2.000 (Aree SIC e ZPS);
 - Aree Protette;
 - Aree a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 42/04

Occorre infine sottolineare che le prescrizioni e/o indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione e nella normativa di settore, analizzate nel presente documento, sono state valutate in modo da verificare la rispondenza alle stesse da parte degli interventi in progetto, compresa la definizione delle opere di mitigazione per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

3.2 CRITERI GENERALI DI LOCALIZZAZIONE ED AMMISSIBILITA' DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Il 6 Dicembre 2010 l'Assemblea Legislativa dell'Emilia - Romagna ha emanato la Delibera n. 28 avente come oggetto la "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica".

Nell'Allegato 1 della Delibera sono elencati e descritti i criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici nell'ambito della Regione Emilia – Romagna.

Per l'individuazione e la localizzazione delle aree e dei siti disciplinati dall'Allegato in oggetto "occorre fare riferimento alle leggi, ai piani territoriali e urbanistici (regionali, provinciali e comunali) e ai piani settoriali, adottati o approvati, nonché agli atti amministrativi e agli atti di organismi di controllo, i quali stabiliscono le perimetrazioni e gli elenchi degli stessi."

Al punto A) di tale Allegato sono elencate le aree considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo (Tabelle 2.1 e 2.2).

Al punto B) di tale Allegato sono elencate le aree considerate idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con determinate disposizioni. In particolare, al punto B.7 sono considerati idonei i fotovoltaici ricadenti in aree in zona agricola non rientranti nella lettera A) e nei punti precedenti della presente lettera B), qualora l'impianto occupi una superficie non superiore al 10% delle particelle catastali contigue nella disponibilità del richiedente. I corsi d'acqua, le strade e le altre infrastrutture lineari non costituiscono fattori di discontinuità.

Inoltre, alla lettera C) dell'Allegato I sono state individuate una serie di aree che, a condizione che non ricadano tra quelle di cui alla lettera A), sono considerate idonee all'installazione di impianti fotovoltaici senza alcun limite dimensionale e di potenza (lettera B), ossia:

1. le seguenti aree in zona agricola:

- a) le fasce di ambientazione e le aree di pertinenza delle opere pubbliche lineari;
- b) le fasce di rispetto stradale e autostradale, così come dimensionate dal Codice della strada e dal suo Regolamento, nonché le aree intercluse al servizio delle infrastrutture viarie, previo assenso del gestore delle medesime e nel rispetto degli eventuali vincoli;
- c) le fasce di rispetto delle linee ferroviarie, previo assenso del gestore delle medesime e nel rispetto degli eventuali vincoli;
- d) le fasce di rispetto degli elettrodotti;
- e) le aree a servizio di discariche di rifiuti già esistenti, regolarmente autorizzate, anche se non più in esercizio.
- f) le aree a servizio di depuratori;
- g) le aree a servizio degli impianti di sollevamento delle acque;
- h) le aree di cava dismesse, qual ora la realizzazione dell'impianto fotovoltaico risulti compatibile

con la destinazione finale della medesima cava.

La Delibera della Giunta Regionale n.46 del 17 gennaio del 2011 ("Ricognizione delle aree non idonee e delle aree soggette a limiti e condizioni per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di impianti fotovoltaici") allega la cartografia denominata "Carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici", con cui vengono mappate, sull'intero territorio regionale, le aree di cui alla lettera A e B della D.A.L. n.28/2010.

La Circolare Regionale dell'Assessore Alfredo Perri PG/2011/0084824 del 4 aprile 2011, al paragrafo 2 ("Dimensionamento complessivo, localizzazione e accorpamento degli impianti fotovoltaici"), si ritiene auspicabile il cumulo della capacità di realizzare impianti fotovoltaici che deriva dalle diverse aree nella disponibilità del Produttore, laddove ciò non contrasti con le esigenze di tutela ambientale, paesaggistica, ecc che sono alla base delle citate limitazioni, operanti per le aree contrassegnate dalla lettera B. Pertanto, vengono ipotizzate diverse condizioni di cumulo anche per aree tra loro non omogenee (punto B – paragrafo 2). Ciò comporta che di norma i dimensionamenti e le potenze proprie delle varie aree tra loro non omogenee si possono cumulare solo nelle aree B7, in quanto quest'ultima categoria contrassegna le aree prive agricole prive di ulteriori vincoli. Inoltre, si ritiene che nelle medesime aree B7 possono concentrarsi anche le capacità realizzative riferibili ad aree C1.

3.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale attualmente vigente è stato redatto ai sensi della LR 20/2000 e con tale strumento la Regione si proponeva di definire gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse ambientali. E' stato approvato dall'Assemblea Legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della LR 20 del 24 marzo 2000.

3.3.1 *Le strategie per il territorio provinciale delineate dal piano territoriale regionale*

A luglio 2003 la Regione Emilia-Romagna elabora una proposta di Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), ai sensi della nuova legge urbanistica, i cui obiettivi e contenuti principali sono riportati nel documento "Nuove linee programmatiche per il P.T.R." a cura del Servizio Programmazione Territoriale della Regione Emilia-Romagna. La proposta è anticipata dal documento "La regione globale 2001", che riprende, integra e rifocalizza le priorità per lo sviluppo regionale contenute nel precedente "La regione globale" del 1997, in cui si definivano le principali strategie di aggiornamento del P.T.R.

L'obiettivo generale della proposta di P.T.R. è essenzialmente centrato sulla sostenibilità, che viene ricercata nel miglioramento della qualità territoriale (qualità delle condizioni di vita e di lavoro, omogeneità relativa degli standard di vita sul territorio), nell'efficienza territoriale di lungo periodo connessa all'uso delle risorse (per quanto concerne energia, suolo e risorse naturali, ma anche competitività e attrattività), infine nell'identità territoriale, come salvaguardia delle specificità locali e rafforzamento delle vocazioni produttive e dei vantaggi competitivi. Il quadro delle problematiche territoriali regionali viene analizzato da tre differenti prospettive:

- il territorio dell'abitare
- le frontiere e il cambiamento strutturale

- i nuovi modelli di governance

Rispetto al primo scenario vengono indicati una serie di obiettivi, di seguito riportati:

- Qualificare il sistema urbano territoriale verso la costruzione di una società aperta, multiculturale e multi-etnica coesa, responsabile, sicura attraverso processi partecipativi, di espressione e di ascolto, attraverso la responsabilizzazione e la partecipazione attiva delle diverse comunità, il riconoscimento, il rispetto e la valorizzazione delle diverse culture, l'eliminazione dei fattori di segregazione anche spaziale e utilizzando tecnologie di comunicazione e di informazione anche a livello locale per favorire conoscenza e integrazione.
- Favorire tramite la pianificazione urbanistica e territoriale il recupero e la costruzione di nuovo capitale sociale: soddisfacimento dei bisogni sociali, di salute, di istruzione, di abitazione, di spazi di relazione.
- Incrementare il valore aggiunto territoriale: ricchezza, diversità e fruibilità delle risorse, opportunità di vita e di lavoro, vantaggi e potenzialità competitive, apertura e connettività dei sistemi locali nei confronti delle reti globali.
- Promuovere politiche integrate (urbanizzazione, sostenibilità dei servizi sociali, reti tecnologiche e di mobilità, tutela ambientale) per uno sviluppo equilibrato e sostenibile delle trasformazioni ad ogni scala territoriale.
- Ri-orientare nel senso di una molteplicità di centralità urbane compatte la diffusione urbana ancorandola al territorio storico.
- Ri-naturare la città densa, integrare la valorizzazione dei sistemi culturali territoriali nelle politiche del territorio. Questo scopo si ottiene anche creando una società locale e un insieme di politiche consapevoli dell'importanza dell'organizzazione dei tempi nella vita urbana.
- Inserire pienamente i territori montani nel sistema regionale attraverso la valorizzazione delle risorse distintive dei diversi sistemi locali, il sostegno al mantenimento e alla qualificazione dei servizi alle persone, alle imprese, al territorio e alla qualificazione degli ambienti locali per lo sviluppo.
- Ripensare gli spazi rurali (a bassa densità abitativa) come luogo di interazione tra valori urbani e naturali, favorendo pratiche di riconoscimento del significato attuale dei luoghi non urbanizzati, ma anche presentando realisticamente i rischi dell'eccessivo sfruttamento del territorio (inquinamento, depauperazione delle terre e delle acque, disboscamento, trasformazione ambientale) e la capacità dei sistemi ambientali (diversità biologica, paesistica, culturale ed economica, complessità strutturale ed organizzativa) di rigenerarsi.
- Rafforzare e qualificare il sistema turistico-territoriale duale, costituito da: il sistema integrato, reddituale, del turismo di massa sostenibile della costa (la sfida della sostenibilità); il sistema diffuso, patrimoniale e selettivo del turismo naturalistico e culturale che riguarda la costa settentrionale e il sistema urbano-rurale-collinare-montano (la sfida dell'identità).

Per il secondo scenario vengono riportati cinque obiettivi, di cui i due sotto elencati si riferiscono più direttamente a politiche e azioni di tipo spaziale e territoriale:

- Governare l'implementazione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'organizzazione delle prestazioni del settore pubblico e incentivarne la diffusione presso il settore privato.

- Incentivare e progettare nuovi modelli di rivitalizzazione ecologica dei territori. Si tratta di passare da politiche di freno al consumo di risorse ambientali e di tutela di naturalità residua, a politiche di ripristino di vasti ecosistemi integrati.

Anche per il terzo scenario vengono riportati gli obiettivi che si ripercuotono sulle scelte degli strumenti di pianificazione territoriale e devono essere dettagliati con politiche e azioni alle scale di dettaglio:

- Diffondere nelle pratiche di negoziazione fra attori l'uso di strumenti di valutazione, che accertino l'efficacia e l'efficienza delle scelte e costituiscano strumenti trasparenti per favorire la condivisione delle scelte e la corretta ripartizione dei compiti.

- Assumere nell'azione pubblica un'ottica di ottimizzazione dell'uso di risorse scarse, più che di espansione quantitativa. Ciò riguarda: le risorse infrastrutturali attuali; le risorse finanziarie pubbliche per i servizi territoriali; le risorse energetiche; le risorse di suolo e del patrimonio naturale e culturale.

- Le strategie del P.T.C.P. in continuità con le indicazioni del P.T.R.

Nel proprio progetto, il Piano assume molte delle azioni strategiche del P.T.R., a partire da una modalità di governo per reti di città, alla costruzione di reti ecologiche e paesistiche, infine nello sviluppare le reti della conoscenza. Tra le condizioni per il rafforzamento della competitività del sistema territoriale provinciale figurano le relazioni infrastrutturali (ferroviarie, autostradali ed aeroportuali) con l'esterno e le relazioni interne primarie (assi tangenziali di Forlì e Cesena, la nuova via Emilia, la riqualificazione della via Emilia storica, l'adeguamento della Statale 67, le connessioni all'E45). Il progetto relativo alle relazioni interne secondarie ha come oggetto gli assi di fondovalle, gli assi intervallivi, i collegamenti costa-entroterra.

Il P.T.C.P., in sintonia con le azioni definite dal P.T.R., "riorganizza a partire dal sistema della mobilità in senso reticolare il proprio territorio, realizzando le infrastrutture materiali e immateriali che consentano contemporaneamente:

- di connettere fra loro i diversi sistemi territoriali urbani e locali;
- di cablare il sistema regionale;
- di supportare la riorganizzazione della grande logistica;
- di costituire elemento di orientamento per i processi di sviluppo insediativo, "assegnando a tal fine uno specifico ruolo (centro di base, centro integrativo, centro ordinatore, città regionale) ad ogni centro abitato della provincia ed individuare le aggregazioni di comuni che, per contiguità spaziale, per efficienza dei servizi e per vocazione economica possono essere definiti "ambiti ottimali per la pianificazione territoriale e urbanistica".

Nel Piano sono sviluppate anche ulteriori politiche riferibili ai dettami del P.T.R.:

- Riqualificare il sistema costiero favorendo una nuova qualità urbana dei sistemi insediativi densi e ricostruendo una rete ecologica degli ambienti naturali, paesistici e culturali in continuità con le città d'arte che ne formano i capisaldi urbani.

- Inserire pienamente i territori montani nel sistema regionale attraverso politiche di valorizzazione delle risorse distintive dei diversi sistemi locali e appropriate politiche dei servizi alle famiglie e alle imprese.

Lo sviluppo socio-economico viene trattato con l'obiettivo di "Costruire una rete di funzioni di

eccellenza all'interno di sistemi di servizi organizzati almeno alla scala regionale e di sviluppo delle relazioni culturali e sociali all'interno della regione, valorizzando le vocazioni e le specializzazioni di ogni singola realtà territoriale”, prevedendo ambiti definiti per l’insediamento dei poli dello sviluppo economico-produttivo e la ridefinizione degli assetti della grande distribuzione commerciale. Per favorire la compattazione della crescita urbana e collocare efficientemente le aree produttive viene favorito lo sviluppo di nuovi insediamenti produttivi nel quadrilatero compreso tra gli assi tangenziali di Forlì e Cesena, la nuova via Emilia e l’asse autostradale, in quanto costituiscono le principali direttrici di mobilità anche in prossimità con il sistema ferroviario e la connessione tra il porto di Ravenna, l’aeroporto di Forlì, il nuovo scalo merci ferroviario e l’autoporto di Cesena. Lo strumento proposto per l’attuazione di questi insediamenti è quello dell’Accordo territoriale ma anche la promozione di Accordi intercomunali che comportino forme di perequazione territoriale e la ricostituzione delle reti ecologiche nel sistema di pianura.

La proposta di individuazione degli ambiti agricoli provinciali porta alla suddivisione del territorio rurale in aree di valore naturale ed ambientale, ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, ambiti ad alta vocazione agricola produttiva, ambiti agricoli periurbani. La sostenibilità ambientale alla scala territoriale viene assunta nel progetto con la strutturazione degli ambiti perifluviali come vettori principali per la ricostituzione della rete ecologica soprattutto in pianura, intesa come sistema interconnesso di risorse ambientali diversificate, di corridoi ecologici e di fasce di continuità paesistica. Ulteriori elementi di riconnessione della rete ecologica sono individuati nelle fasce di rispetto dei corridoi infrastrutturali, specie di quelli che ricollegano, anche in chiave urbana, gli spazi verdi significativi presenti all’interno e/o ai margini del costruito urbano, per assicurare la continuità della infrastruttura ambientale e delle reti ecologiche e non solo nello spazio rurale ma anche all’interno dei sistemi insediativi esistenti come matrice di sostenibilità e di qualità del loro ulteriore sviluppo. Oltre al potenziamento e alla interconnessione delle reti ecologiche, viene promosso lo sviluppo delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000, il recupero e la valorizzazione delle fasce fluviali, il miglioramento del patrimonio forestale specialmente in pianura e nelle aree perifluviali.

A partire dai cardini posti dal Documento preliminare, nel Progetto di Piano vengono accolte e approfondite le altre azioni previste dal P.T.R. per il sistema paesaggistico, ambientale e naturale, di seguito riportate:

- Privilegiare lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili e promuovere il risparmio e l’uso eco-efficiente di energia e materia nei processi produttivi e nei consumi individuali.
- Garantire la qualità, la riproducibilità, il risparmio e l’uso razionale delle risorse idriche attraverso: il mantenimento della capacità di auto depurazione dei corpi idrici e la rinaturalizzazione degli alvei; la salvaguardia delle aree di ricarica delle falde; la protezione delle acque destinate ad usi particolari la correlazione sostenibile fra fabbisogni e disponibilità delle acque sotterranee; il miglioramento dello stato delle acque e il risanamento dei corpi idrici inquinati.
- Garantire un livello di sicurezza adeguato del territorio da un lato attraverso l’individuazione dei limiti alle trasformazioni d’uso imposti dalle condizioni di rischio e di pericolosità, dall’altro promuovendo la realizzazione di interventi necessari a migliorare l’assetto idraulico e dei versanti e a tutelare la costa.
- Governare il ciclo della materia al fine di ridurre la pressione dei rifiuti sul territorio puntando prioritariamente alla riduzione della loro produzione, allo sviluppo della raccolta differenziata e delle forme di riutilizzo, al riciclaggio e recupero di materia e di energia, alla corretta localizzazione e funzionamento degli impianti di gestione.
- Garantire un’elevata qualità dell’ambiente riducendo impatti e rischi per la salute derivanti

dall'inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico.

- Prevenire i rischi ambientali derivanti dalla presenza sul territorio di insediamenti a rischio di incidenti rilevanti.

3.3.2 Il piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il piano territoriale Paesistico Regionale è parte tematica del PTR e si pone come riferimento centrale della pianificazione.

Le indicazioni sull'area in esame sono tratte dal webGIS disponibile al link:
<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>.

L'area ha le seguenti zonizzazioni:

- Unità di Paesaggio n. 6 – “Bonifiche Bolognesi”;
- Art.23 c – Bonifiche: Zone di interesse storico testimoniale.

Si riporta l'immagine tratta dal webGIS.



Figura 3: Stralcio webGIS con indicazione della zonizzazione

La città di Molinella e il territorio ad esso circostante si trova nell'Unità di Paesaggio n°6 “Bonifiche Bolognesi”.

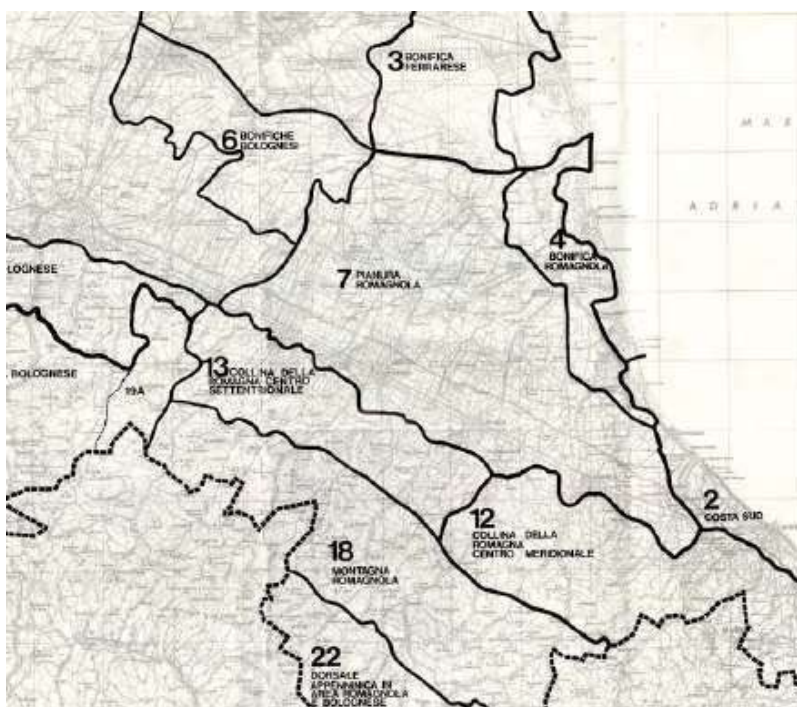


Figura 4: Stralcio tavola 4 del PTPR - Unità di paesaggio

Si riporta la scheda descrittiva dell'Unità di Paesaggio in questione:

Unità di paesaggio

n. 6: Bonifiche bolognesi

Comuni interessati	Integralmente:	Baricella, Malalbergo, Molinella		
	Parzialmente:	Argenta, Bentivoglio, Budrio, Conselice, Galiera, Imola, Medicina, Minerbio, S. Pietro in Canale		
Province interessate	Ferrara, Bologna			
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	481,97		
	Abitanti residenti (tot.)	34.122		
	Densità (ab/kmq)	70,79		
	Distribuzione della popolazione	Centri	22.512 (66%)	
		Nuclei	-	
		Sparsa	11.610 (34%)	
	Temperatura media/annua (C°)	12,8		
Precipitazione media/annua (mm)	704			
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	47.792 (99,16%)		
	Sup. boscata	275 (0,57%)		
	Sup. urbanizzata	104 (0,21%)		
	Aree marginali	-		
	Altri	25 (0,06%)		
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	-		
	0 ÷ 40	48.197 (100%)		
	40 ÷ 600	-		
	600 ÷ 1200	-		
	> 1200	-		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	17.361		
	Suoli con talune limitazioni	5.776		
	Suoli con intense limitazioni	23.388		
	Suoli con limitazioni molto forti	-		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-		
	Suoli inadatti alla coltivazione	-		
	Suoli con limitazioni molto intense	-		
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	1.671		
Clivometria (per superfici in ha)	Superfici occupate da fosse	8.643		
	Superfici con pendenze > 35%	-		
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli argillosi		
	Superficie in ha	47.925		

Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	-
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	1 (8%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	6 (50%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	5 (42%)
Vincoli esistenti	<ul style="list-style-type: none"> • Vincolo paesistico • Vincolo militare • Vincolo sismico • Zone umide • Oasi di protezione della fauna • Zone soggette a controllo degli emungimenti 	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	<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
	Elementi biologici	<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
	Elementi antropici	-
Invarianti del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Argini • Valli relitte di acque dolci 	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Oasi di Campotto e Valle Santa, valle Bentivoglia, Valle Vallazza, Valle La Fracassata, Valle La Comune
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Impianti di sollevamento delle acque, centro storico di Molinella, Budrio, Medicina, Rocca Bentivolesca di Ponte Poledrano
Programmazione	Programma e progetti esistenti	<ul style="list-style-type: none"> • R.E.R.: Progetto del Parco Delta del PO (Oasi di Campotto) • R.E.R.: Piano di controllo degli emungimenti

Per quanto riguarda la zonizzazione “Zone di interesse storico testimoniali: bonifiche” si riporta l’art. 23C delle NTA del PTR.

Art. 23 Zone di interesse storico-testimoniale

1. Quali zone di interesse storico-testimoniale il presente Piano disciplina:

- a) *il sistema dei terreni interessato dalle "partecipanze" individuate e delimitate come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;*
- b) *le aree interessate alle "partecipanze" anche se non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;*
- c) *i terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura;*
- d) *le aree assegnate alle università agrarie, comunali, comunelli e simili e le zone gravate da usi civici, non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano.*

2. *Le Province ed i Comuni provvedono con i propri strumenti di pianificazione a disciplinare le aree ed i terreni di cui al primo comma previa perimetrazione di quelli di cui alle lettere b., c. e d., nel rispetto dei seguenti indirizzi:*

le aree ed i terreni predetti sono di norma assoggettati alle disposizioni relative alle zone agricole dettate dalle leggi regionali e dalla pianificazione regionale, provinciale, comunale, alle condizioni e nei limiti derivanti dalle ulteriori disposizioni seguenti;

va evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali o provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale;

gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire unità accorpate urbanisticamente e paesaggisticamente con l'edificazione preesistente.

Come si vede il PTPR rimanda alla pianificazione provinciale e comunale la precisa perimetrazione dell'area e la disciplina dello stesso.

3.4 Il piano territoriale metropolitano (PTM) della Città Metropolitana di Bologna

Il PTM costituisce l'atto di pianificazione territoriale generale della Città metropolitana di Bologna attraverso cui, nel rispetto in particolare degli artt. 24, 25, 41 e 48 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, sono definite per l'intero territorio di competenza le scelte strategiche e strutturali di assetto del territorio, segnatamente ai fini del contenimento del consumo di suolo, assunto espressamente quale bene comune, della valorizzazione dei servizi ecosistemici, della tutela della salute, della sostenibilità sociale, economica e ambientale degli interventi di trasformazione del territorio, dell'equità e razionalità allocativa degli insediamenti nonché della competitività e attrattività del sistema metropolitano, in conformità ai principi, agli obiettivi e alle finalità di cui all'art. 1, comma 2 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017. 4 Il PTM è altresì elaborato, formato e redatto in armonia con la Carta di Bologna per l'Ambiente, con l'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile e con il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di cui sussume espressamente tutti i corrispondenti obiettivi e contenuti ai fini della conseguente, compiuta e armonica territorializzazione delle scelte ivi compiute. Il PTM è stato approvato con Delibera di Consiglio Metropolitano n.16 in data 12/05/2021. Come espressamente riportato nelle NTA del PTM (si veda art. 4 comma 4) dalla data di approvazione del PTM viene abrogato il PTCP ad eccezione delle parti che discendono direttamente dal PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) e dal PTA (Piano Tutela Acque).

Costituiscono parte del PTM le seguenti tavole:

- Carta della struttura;
- Carta degli ecosistemi;
- Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti;
- Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali;
- Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo.

Allegato A - “Norme e cartografie del PTCP costituenti piano regionale di tutela delle acque”

Allegato B - “Norme e cartografie del PTCP costituenti pianificazione paesaggistica regionale”

Nel seguito sarà compiutamente analizzato il disposto del PTM.

Il PTM stabilisce che l'area oggetto di intervento ricada all'interno del territorio rurale disciplinato dall'art. 15 delle NTA del PTM. Detto articolo al comma 13 stabilisce che “l'individuazione delle aree idonee agli impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica solare fotovoltaica è contenuta nella DAL 28/2010” che sarà compiutamente analizzata nel seguito.

3.4.1 Carta della struttura

L'area in esame ricade all'interno dell'area definita “Fasce perifluviali di pianura” di cui all'art. 22 delle NTA del PTM. Si riporta lo stralcio cartografico tratto dal webGIS del PTM.¹

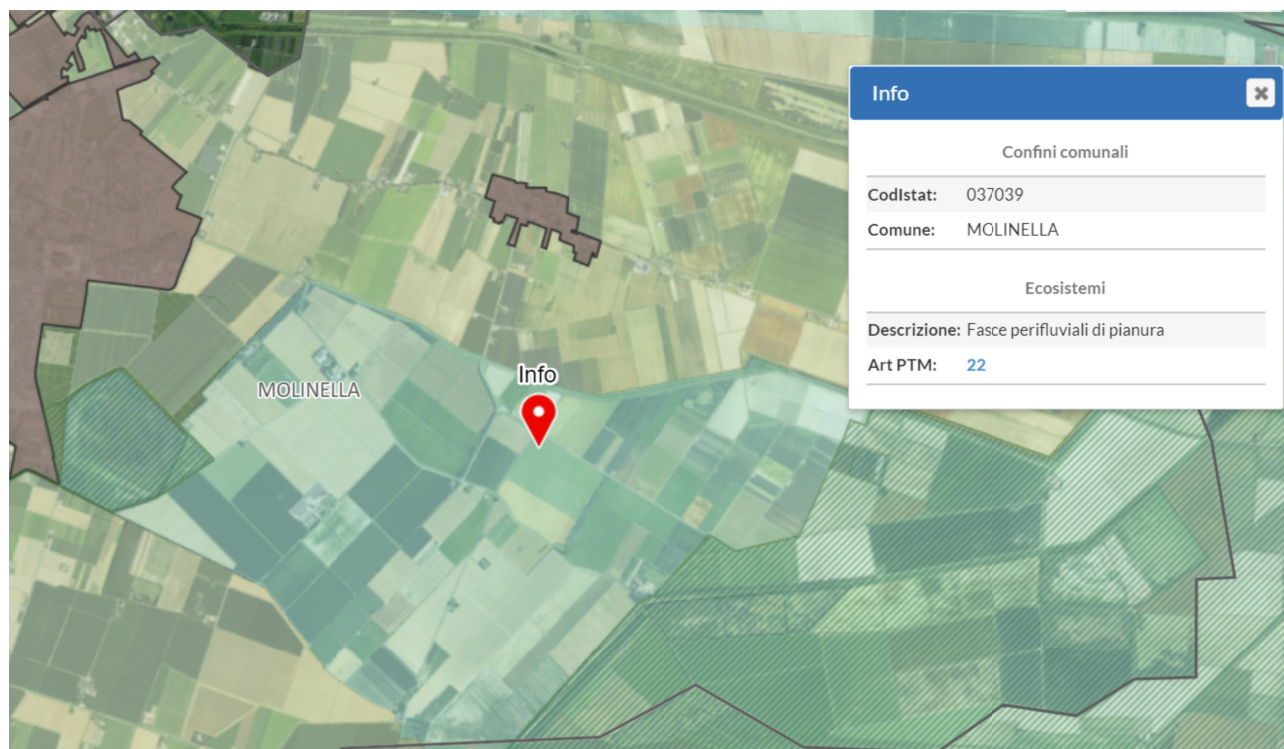


Figura 5: Stralcio del webGIS del PTM con l'individuazione dell'area in esame

Detta area è disciplinata dall'art.22 che, per facilità di lettura, si riporta integralmente:

¹ WebGIS disponibile al link: <https://cartografia.cittametropolitana.bo.it/ptmtav1/#>

Art. 22 - Fasce perifluviali di pianura

Definizione, individuazione e funzioni

1. (P) Le disposizioni dei commi seguenti si riferiscono alle fasce perifluviali di pianura individuate nella Carta degli ecosistemi. Tali fasce ricomprendono:

a) ambiti di tutela paesaggistica di cui all'art. 4.3 delle norme del PTCP allegato al PTM in quanto costituente pianificazione regionale e, in particolare, recepimento e integrazione degli artt. 17 e 34 del PTPR;

b) fasce di pertinenza fluviale della pianificazione di bacino vigente (ivi individuate graficamente o, se non individuate, definite in conformità alle disposizioni della pianificazione di bacino stessa. Rientrano nelle dette fasce di pertinenza fluviale le aree ad alta probabilità di inondazione e le aree esondabili per piene con tempo di ritorno di 200 anni.

Disposizioni inerenti alle nuove urbanizzazioni

2. (P) Fermo restando quanto stabilito dalle previsioni del PTPR e del PSAI e in conformità al regime delle competenze del PTM di cui all'art. 41 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017 in relazione alla disciplina delle nuove urbanizzazioni e del territorio rurale, nelle fasce perifluviali di pianura non sono ammesse nuove urbanizzazioni di cui all'art. 50.

Disposizioni inerenti agli interventi edilizi

3. (P) Negli edifici esistenti in aree ad alta probabilità di inondazione (con rischio elevato e molto elevato connesso a un tempo di ritorno pari o inferiore a 50 anni) individuate nella Carta degli ecosistemi in conformità ai piani di bacino sono ammessi esclusivamente gli interventi ammissibili ai sensi della pianificazione di bacino vigente.

4. (P) Negli edifici esistenti in aree esterne alle aree ad alta probabilità di inondazione di cui al precedente comma 3 sono ammessi interventi di qualificazione edilizia ai sensi dell'art. 7, comma 4, lettera a,) della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, senza aumenti di SU o mutamenti delle destinazioni d'uso tali da determinare un incremento del carico antropico e urbanistico e con modalità che riducano la vulnerabilità dell'edificio, previa valutazione delle esondazioni con tempo di ritorno di 200 anni, del potenziale interessamento da allagamento e della pericolosità nelle fasce laterali agli argini per sormonto o rottura arginale nel caso dei corsi d'acqua delimitati da arginature continue.

5. (P) Negli edifici produttivi esistenti nelle aree esterne alle aree ad alta probabilità di inondazione di cui al precedente comma 3 sono ammessi interventi di manutenzione o interventi, con esclusivo riferimento alla relativa area di pertinenza, funzionali a determinarne un riassetto organico ai fini della messa in sicurezza dal rischio idraulico e della eliminazione delle interferenze dell'attività produttiva con le risorse ambientali, quali il potenziale inquinamento delle acque superficiali, i prelievi da falda non compatibili con il bilancio idrico, l'aumento dell'area impermeabilizzata o l'alterazione degli assetti morfologici incidenti sull'assetto idraulico. I PUG promuovono la delocalizzazione dell'attività, laddove sia qualificabile come centro di pericolo ai sensi del PTA, così come adeguato alla scala provinciale e, per l'effetto, allegato al PTM. In caso di cessazione o delocalizzazione dell'attività, per gli edifici esistenti sono consentiti solamente interventi di demolizione senza ricostruzione e successivo ripristino dell'area stessa, con eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'art. 36, comma 5, lettera e), della legge regionale EmiliaRomagna n. 24/2017.

6. (P) Fermo restando quanto stabilito dalle disposizioni del PTPR, del PTA e della pianificazione di bacino vigente, nelle fasce perifluviali di pianura, gli interventi di nuova costruzione sono ammessi, purché non rientranti nella fascia interessabile da esondazioni con tempo di ritorno di 200 anni (fermo restando che, laddove la linea di esondazione non sia cartograficamente individuata, la si deve considerare coincidente con la fascia perifluviale), esclusivamente per:

a) impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche, cabine di decompressione del gas, impianti di pompaggio et

similia;

b) fabbricati produttivi agricoli inseriti in centri aziendali esistenti e non altrimenti localizzabili, nel rispetto dei parametri previsti per le aree agricole di pianura.

7. (I) Per gli interventi di nuova costruzione di cui al precedente comma 6, nel rispetto di quanto previsto dall'art.30, i PUG prevedono misure per la riduzione della vulnerabilità in relazione agli edifici ubicati nelle aree potenzialmente interessate da allagamento o nelle fasce laterali agli argini nel caso dei corsi d'acqua delimitati da arginature continue.

8. (P) Negli edifici dismessi non più funzionali all'attività agricola, compresi i casi di edifici produttivi, sono ammessi gli interventi di cui all'art. 36, comma 5, lettera e), della legge regionale EmiliaRomagna n. 24/2017. In relazione agli edifici individuati dal PUG come opere incongrue ai sensi delle vigenti disposizioni normative di fonte statale e regionale, si applica altresì quanto previsto dall'art. 36, comma 5, lettera e), secondo periodo, della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.

L'area in esame ricade all'interno del tematismo esaminato in quanto appartenente al punto b del comma 1: "fasce di pertinenza fluviale". Come si vedrà nel seguito l'area non ricade all'interno delle aree a rischio inondazione per piogge con tempi di ritorno di 200 anni. Nelle fasce perifluviali il PTM ammette la nuova costruzione di cabine elettriche.

Si rappresenta che il progetto prevede la nuova costruzione di cabina elettriche e la posa di pannelli fotovoltaici ubicati a terra e che pertanto non comportano un aggravio del rischio idraulico o una importante impermeabilizzazione del suolo.

Si ritiene dunque che la costruzione dell'impianto sia compatibile con l'art. 22 di PTM.

3.4.2 Carta degli ecosistemi

Il PTM della Città Metropolitana di Bologna inserisce l'area oggetto di intervento all'interno degli ecosistemi naturali e, nello specifico, negli ecosistemi delle acque correnti.

L'ecosistema delle acque correnti è definito nell'art. 19 delle NTA del PTM che si riporta interamente:

Art.19 - Ecosistema delle acque correnti

Definizione, individuazione e funzioni

1. (P) L'ecosistema delle acque correnti è il reticolo idraulico costituito dai corsi d'acqua naturali e dal sistema dei canali di bonifica ad essi interconnesso e ricomprende il complesso delle aree nelle quali si esplica la funzionalità idraulica sia in superficie sia in profondità.

2. (I) L'ecosistema delle acque correnti fornisce i seguenti servizi ecosistemici essenziali (secondo la classificazione MEA, 2005):

a) servizi di supporto alla vita attraverso la conservazione, l'implementazione e la trasmissione della biodiversità e degli habitat per la fauna;

b) servizi di regolazione del clima, del regime idrologico e dell'inquinamento attraverso processi autodepurativi;

c) servizi di approvvigionamento attraverso la fornitura di acqua e di alimenti, il concorso alla produzione alimentare tramite l'apporto irriguo e il contributo alla produzione di energia elettrica mediante lo stoccaggio in invasi;

d) servizi culturali attraverso la sussistenza di elementi di identità paesaggistica e di attività fruibili per il tempo libero.

Obiettivi generali

3. (I) Nel rispetto del regime delle competenze del PTM di cui all'art. 41 della legge regionale EmiliaRomagna n. 24/2017, in recepimento della disciplina normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente e in applicazione del principio di precauzione di cui all'art. 3-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il PTM assume i seguenti obiettivi preordinati ad assicurare al territorio metropolitano i servizi ecosistemici essenziali forniti dall'ecosistema delle acque correnti:

- a) mantenimento e raggiungimento dello stato ambientale di "buono" dei corpi idrici superficiali e sotterranei;*
- b) mantenimento e ripristino dei caratteri di biodiversità e paesaggistici dell'ecosistema nonché costituzione/ripristino di reti ecologiche nell'area della pianura;*
- c) riduzione del rischio idraulico e salvaguardia della funzionalità idraulica anche in relazione agli effetti dei cambiamenti climatici.*

4. (P) In armonia con gli obiettivi indicati al precedente comma 3 e nel rispetto dei limiti di competenza, il PTM assume e richiama direttamente le disposizioni dettate dagli Enti competenti relativamente alle singole componenti dell'ecosistema delle acque correnti così come di seguito indicate: a) Alveo attivo;

- b) Fasce perfluviali di collina/montagna e conoidi;*
- c) Fasce perfluviali di pianura.*

L'area dell'impianto fotovoltaico è ubicata all'interno della carta degli ecosistemi n.2 ed in particolar modo è ubicata all'interno delle fasce perfluviali di pianura.

Si riporta lo stralcio cartografia della tavola:

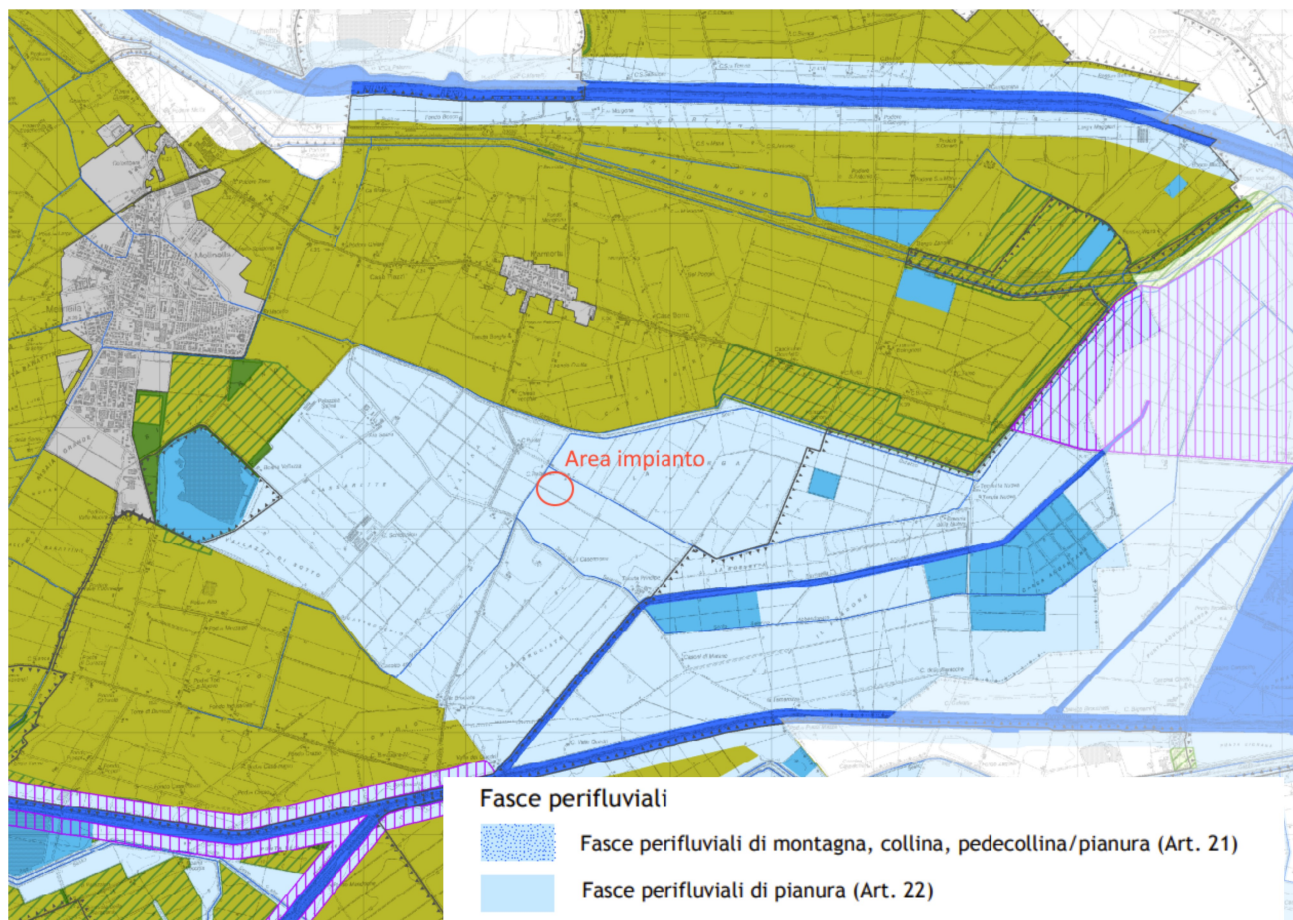


Figura 6: Carta degli ecosistemi - stralcio

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non compromette i servizi ecosistemici del territorio. Infatti:

- i servizi di supporto alla vita sono mantenuti grazie alla mitigazione perimetrale e alla bassissima impermeabilizzazione dell'area dell'impianto. E' poi garantito il passaggio di animali di piccola taglia grazie alla creazione di idonei passaggi nella recinzione perimetrale;

- i servizi di regolazione del clima, del regime idrologico e dell'inquinamento attraverso processi autodepurativi sono mantenuti grazie alle modeste modifiche che si apportano al territorio. Non sono infatti previste modifiche al regime idrologico della zona e sono mantenuti gli importanti processi autodepurativi caratterizzanti un terreno impermeabile. Si sottolinea inoltre come quest'area sia attualmente coltivata e pertanto soggetta a fertilizzazioni e a lavorazioni intensive che possono contribuire ad apportare nitrati al terreno. Una volta realizzato l'impianto questo terreno sarà solamente inerbito e pertanto vedrà accresciuta la sua capacità autodepurativa;

- i servizi di approvvigionamento attraverso la fornitura di acqua e di alimenti, il concorso alla produzione alimentare tramite l'apporto irriguo e il contributo alla produzione di energia elettrica mediante lo stoccaggio in invasi non sono già ad oggi totalmente soddisfatti dall'area oggetto di intervento. Sono terreni infatti normalmente coltivati e non utilizzati per lo stoccaggio di acqua. Allo stato di progetto però potrà essere assolta la funzione di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;

- i servizi culturali attraverso la sussistenza di elementi di identità paesaggistica e di attività fruibili per

il tempo libero potranno essere incrementati dalla realizzazione dell'impianto. E' innegabile infatti che la produzione di energia da fonte rinnovabile solare costituisca identità paesaggistica della campagna e che, soprattutto in questi ultimi anni, sia segno di voler sfruttare risorse naturali che non contribuiscano al riscaldamento globale.

Gli obiettivi che il PTM si pone sull'area in esame sono:

- a) mantenimento e raggiungimento dello stato ambientale di "buono" dei corpi idrici superficiali e sotterranei;*
- b) mantenimento e ripristino dei caratteri di biodiversità e paesaggistici dell'ecosistema nonché costituzione/ripristino di reti ecologiche nell'area della pianura;*
- c) riduzione del rischio idraulico e salvaguardia della funzionalità idraulica anche in relazione agli effetti dei cambiamenti climatici.*

È evidente che non sono preclusi dalla realizzazione dell'impianto infatti l'impianto fotovoltaico non produce scarichi idrici di alcun tipo e pertanto non pregiudica il raggiungimento dello stato ambientale buono dei corpi idrici superficiali e sotterranei. La biodiversità dell'area non viene impattata e la creazione di una barriera di mitigazione perimetrale permette la creazione di ulteriori corridoi ecologici. Infine il rischio idraulico gravante sull'area non viene inasprito né si modifica la funzione idraulica dell'area stessa.

3.4.3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti

Dall'analisi della carta di PTM in esame si evince che l'area ricade nel PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) nelle zone "Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale e dal Reticolo Secondario di Pianura-RP+RSP" e nello "Scenario P1 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario-RP". Dette aree sono disciplinate, oltre che dal PGRA, anche dall'art. 30 delle NTA del PTM.

Per semplicità di lettura si riporta l'art. 30 integralmente:

Art. 30 - Rischio idraulico

1. (I) Nel rispetto del regime delle competenze relativo alla gestione del rischio idraulico, così come rispettivamente spettanti all'Autorità di Bacino, alla Regione Emilia-Romagna, ai Consorzi di bonifica e ai Comuni, il PTM promuove e disciplina per il territorio di pianura la programmazione di approfondimenti locali, in particolare alla scala comunale o di Unione, in relazione alla pericolosità idraulica e alla riduzione della vulnerabilità degli elementi interferenti, in armonia con gli obiettivi del PGRA, allo scopo di far emergere le porzioni di territorio caratterizzate da criticità più eterogenee – sia di maggior complessità, sia di minore significato- rispetto agli scenari di pericolosità così come territorialmente delimitati nel PGRA. Gli approfondimenti di carattere idraulico richiesti dal PTM per la scala comunale non costituiscono modifica al PGRA, i cui contenuti di pericolosità e di rischio sono pienamente recepiti dal medesimo PTM, quale necessario riferimento per la pianificazione territoriale e urbanistica, oltre che per la progettazione degli interventi.

2. (I) Il quadro conoscitivo del PUG, sulla base dei contenuti del PGR A, deve contenere i seguenti approfondimenti che costituiscono riferimento necessario per i Comuni ai fini della costruzione della propria strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale:

a) rilievi del territorio comunale in grado di delimitare cartograficamente i settori con elementi morfologici naturali significativi (es. aree topograficamente depresse; alti morfologici) e idonei a condizionare un eventuale deflusso delle acque di allagamento. Tali rilievi possono anche derivare da dati topografici già disponibili (es. Banche Dati di Regione Emilia-Romagna) eventualmente integrati da studi specifici in relazione alle aree morfologicamente complesse.

b) rilievi del territorio comunale in grado di definire gli elementi morfologici “antropici” (es. arginature; rilevati stradali/ferroviari; ecc.) idonei a condizionare l'eventuale deflusso delle acque esondate, promuovendosi a tale fine anche l'individuazione e la rappresentazione cartografica dei possibili varchi di particolare rilievo. c) studi idraulici locali, limitati a scoli e rii minori, da condurre sempre in stretto coordinamento con l'autorità idraulica competente e l'Autorità di bacino.

3. (I) Gli esiti dei precedenti rilievi possono consentire la ripartizione del territorio comunale in zone di rango inferiore rispetto alle delimitazioni del PGR A, ma comunque sempre nel pieno e integrale rispetto di tutto quanto previsto dal medesimo PGR A. Queste zone potranno essere dimensionate attraverso l'analisi degli elementi morfologici e antropici indicati in precedenza, individuando i settori di territorio adiacenti i cui limiti sono definiti tenendo conto delle discontinuità topografiche. Tale ripartizione potrà risultare più accurata in relazione alle parti di territorio caratterizzate da pericolosità più significativa così come indicato nelle tavole di PGR A in ordine agli scenari di pericolosità P2 e P3.

4. (I) I predetti approfondimenti idraulici costituiranno un aggiornamento del Quadro conoscitivo diagnostico del PTM che la Città metropolitana metterà a disposizione ai sensi dell'art. 22 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.

5. (P) Ai fini della riduzione del pericolo di alluvioni, gli interventi edilizi diretti e/o convenzionati nell'ecosistema agricolo, in particolare nelle “conche morfologiche” (intese come aree topograficamente depresse e caratterizzate da scarse capacità di deflusso delle acque di possibile allagamento) e nelle zone a pericolosità “P3” e “P2”, riferite agli ambiti del reticolo idrografico principale di pianura (RP) del PGR A, devono contenere specifiche indicazioni in merito al recupero e all'efficientamento del reticolo agricolo e in particolare alla conservazione, se esistenti, o alla realizzazione, se non presenti, di nuovi scoli di confine.

6. (I) Nelle relazioni idromorfologiche locali dei livelli attuativi del PUG, si dovrà tenere adeguatamente conto degli approfondimenti ivi elaborati nonché sviluppare valutazioni di compatibilità e di vulnerabilità degli elementi ivi parimenti esposti.

7. (I) A seguito degli approfondimenti svolti attraverso il PUG, qualora sia confermata una pericolosità locale con chiare evidenze di criticità idraulica, il Comune promuove processi di delocalizzazione oppure azioni volte alla riduzione della vulnerabilità degli elementi ivi esposti, al fine di un'effettiva riduzione del rischio derivante da alluvioni potenziali.

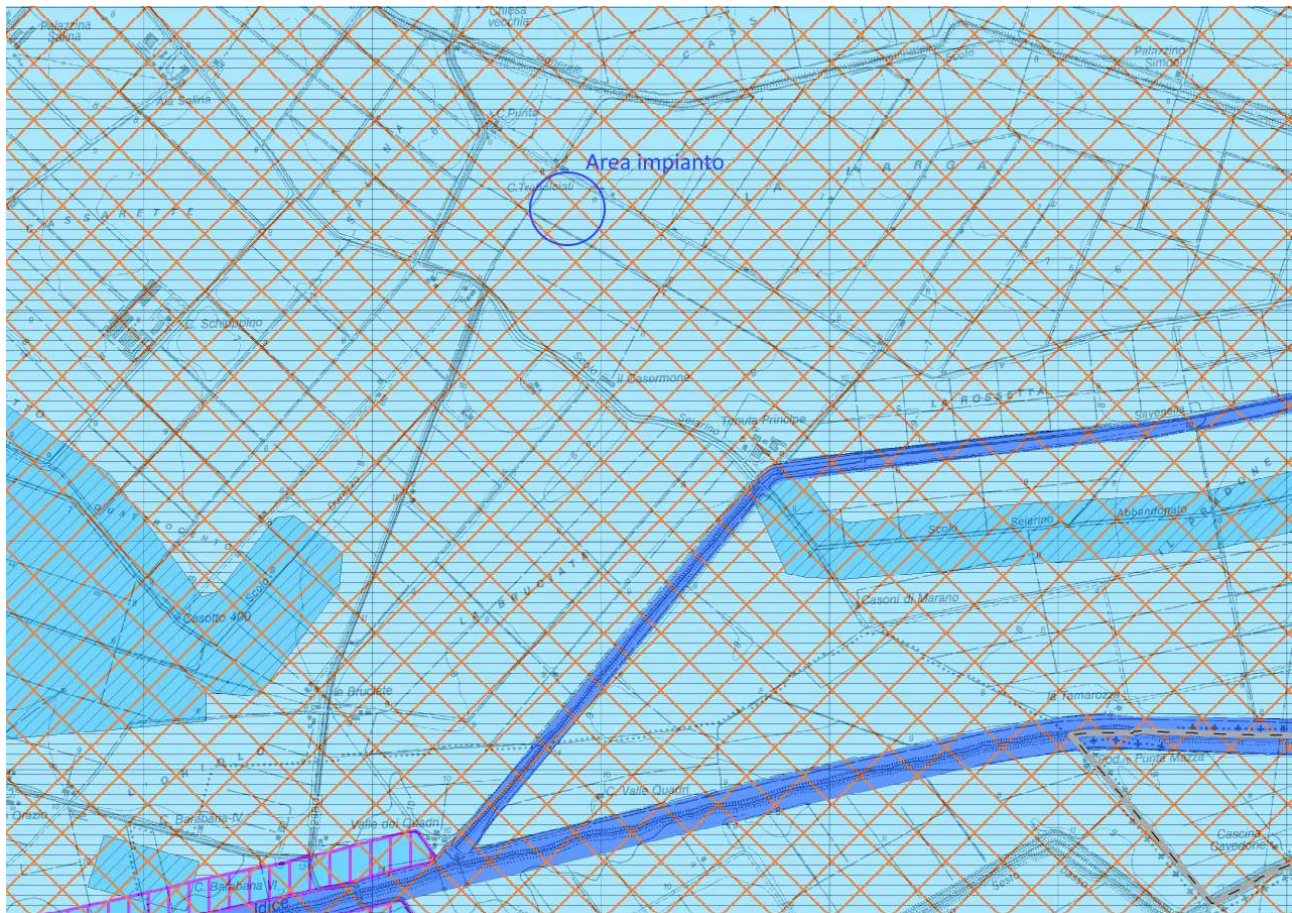


Figura 7: Stralcio tavola PTM

Al progetto definitivo è allegato uno studio idraulico volto alla identificazione e gestione del rischio idraulico. Si anticipa comunque che le cabine elettriche sono poste in sicurezza idraulica perché realizzate ad una quota ritenuta sicura, mentre le canalizzazioni saranno realizzate a tenuta. Infine saranno realizzati sul confine dei nuovi scoli interpoderali, così come richiesto dall'art. 5 delle NTA.

Si rileva poi che si è provveduto ad effettuare un rilievo topografico dell'area dal quale si evince che l'area non è particolarmente depressa rispetto alle aree circostanti.

Si ritiene quindi che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nell'area in questione non sia in contrasto con il disposto del PTM.

Il PTM inoltre inserisce l'area all'interno di "Ambito di controllo degli apporti di pianura".

3.4.4 *Carta di area vasta delle aree suscettibili di interventi locali*

La cartografia in esame inserisce l'area all'interno di "Area C – Sedimenti prevalentemente fini di pianura", disciplinata dall'art. 28 delle NTA di piano

Art. 28 - Riduzione del rischio sismico

1. (P) *Ai fini della disciplina per la riduzione del rischio sismico, la “Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali” del PTM, elaborata alla scala 1:25:000:*

a) costituisce un primo livello di approfondimento e identifica le condizioni geologiche e morfologiche che possono determinare effetti locali, sulla base dei quali è possibile definire potenziali scenari di pericolosità sismica locale per l'intero territorio metropolitano.

b) fornisce come ulteriore dato conoscitivo, per i settori del margine appenninico-padano e di pianura, le isobate del tetto del substrato rigido, i limiti e le isobate dei depositi grossolani di conoide sepolta in grado di condizionare la risposta sismica locale.

c) fornisce inoltre le prime indicazioni sui limiti e sulle condizioni di sicurezza per orientare le scelte di pianificazione alla scala comunale verso ambiti meno esposti alla pericolosità sismica.

d) rappresenta uno strumento propedeutico per le elaborazioni richieste agli strumenti urbanistici comunali e per la ValSAT relativa alle singole scelte di pianificazione. e) permette di operare una prima distinzione delle aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico e, per ciascuna tipologia di esse, indica le indagini e/o analisi di approfondimento che devono essere effettuate dagli strumenti di pianificazione successivi.

2. (P) Il PTM individua le tipologie di aree suscettibili di effetti locali di cui al presente comma, nel rispetto dei contenuti della delib. di Giunta regionale dell'Emilia-Romagna 29 aprile 2019, n. 630. I Comuni, nell'ambito della redazione degli strumenti urbanistici, approfondiscono, integrano ed eventualmente modificano con riferimento al corrispondente territorio le perimetrazioni individuate dal PTM. All'esito delle predette attività, sulle aree così come individuate dagli strumenti urbanistici comunali si applicano le seguenti disposizioni:

C- Sedimenti prevalentemente fini di pianura

Descrizione: depositi coesivi prevalenti (limi, limi argillosi, argille).

Effetti attesi e approfondimenti richiesti: aree suscettibili di amplificazione stratigrafica. È richiesta la stima dell'amplificazione. In tali aree è generalmente ritenuto sufficiente il secondo livello. In presenza di terreni fortemente compressibili ($c_u < 70 \text{ kPa}$; $V_{s30} < 180 \text{ m/s}$), argille organiche e/o argille con torbe, di spessore plurimetrico, in caso di forti scosse possono verificarsi densificazioni e conseguenti cedimenti. In relazione a tali aree, oltre agli effetti di amplificazione, dovranno essere valutati anche i potenziali cedimenti tramite approfondimenti sismici di III livello.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di manufatti tutti classificabili IPRIPI in cui, peraltro, non è prevista la presenza stabile di persone. Inoltre il PTM demanda ai Comuni gli approfondimenti richiesti. Si ritiene comunque che la questione dell'amplificazione non sia critica per lo sviluppo del progetto in esame.

3.4.5 Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo

La carta in esame del PTM inserisce l'area all'interno dei corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua, disciplinati dall'art. 22 sopra riportato. La carta dunque non aggiunge ulteriori aspetti rispetto a quanto già esposto.

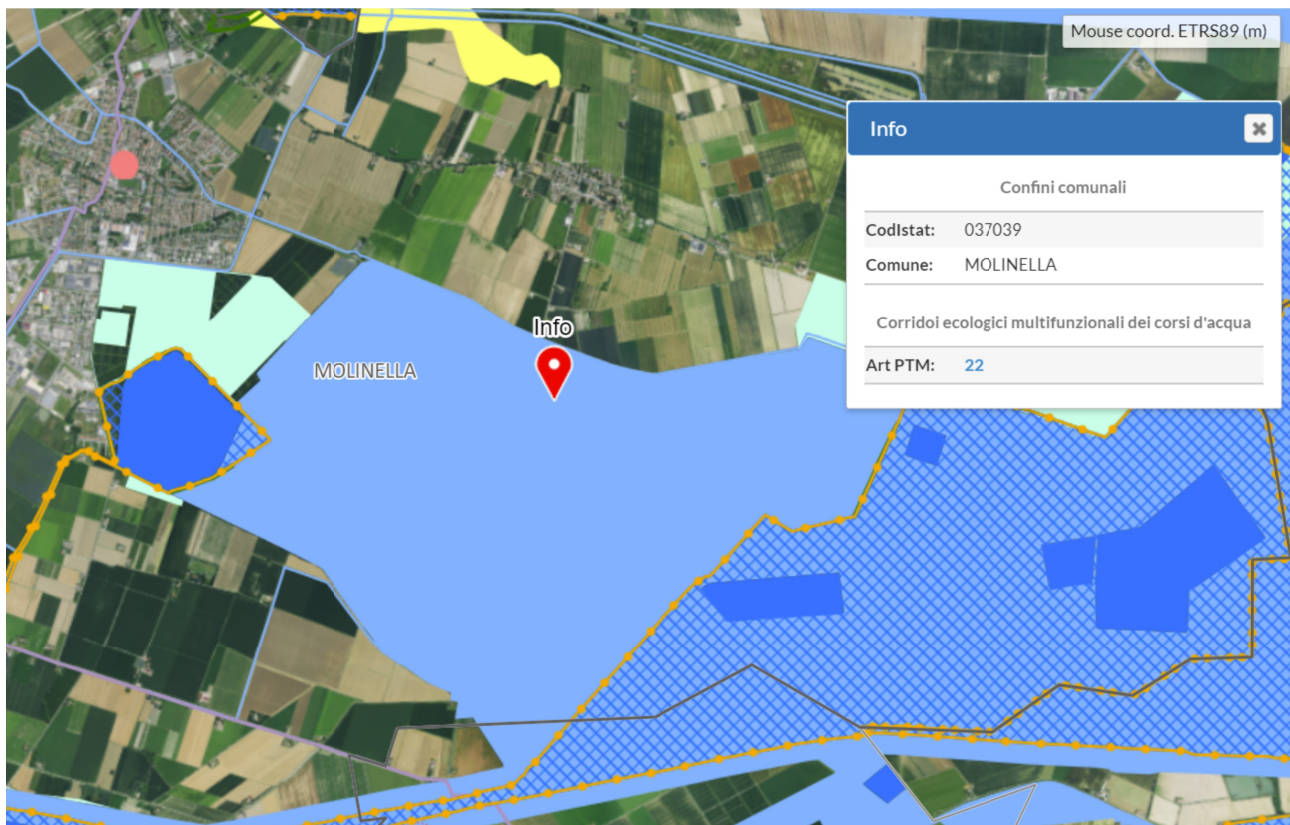


Figura 8: Stralcio webgis PTM tavola 5 sull'area di interesse

3.4.6 Allegato A – Norme e cartografie del PTCP costituenti piano regionale di tutela delle acque

Dall'analisi dell'allegato A non si evincono restrizioni, vincoli o indicazioni per l'area in esame.

Si riporta lo stralcio cartografico tratto dal webGIS del PTIM.

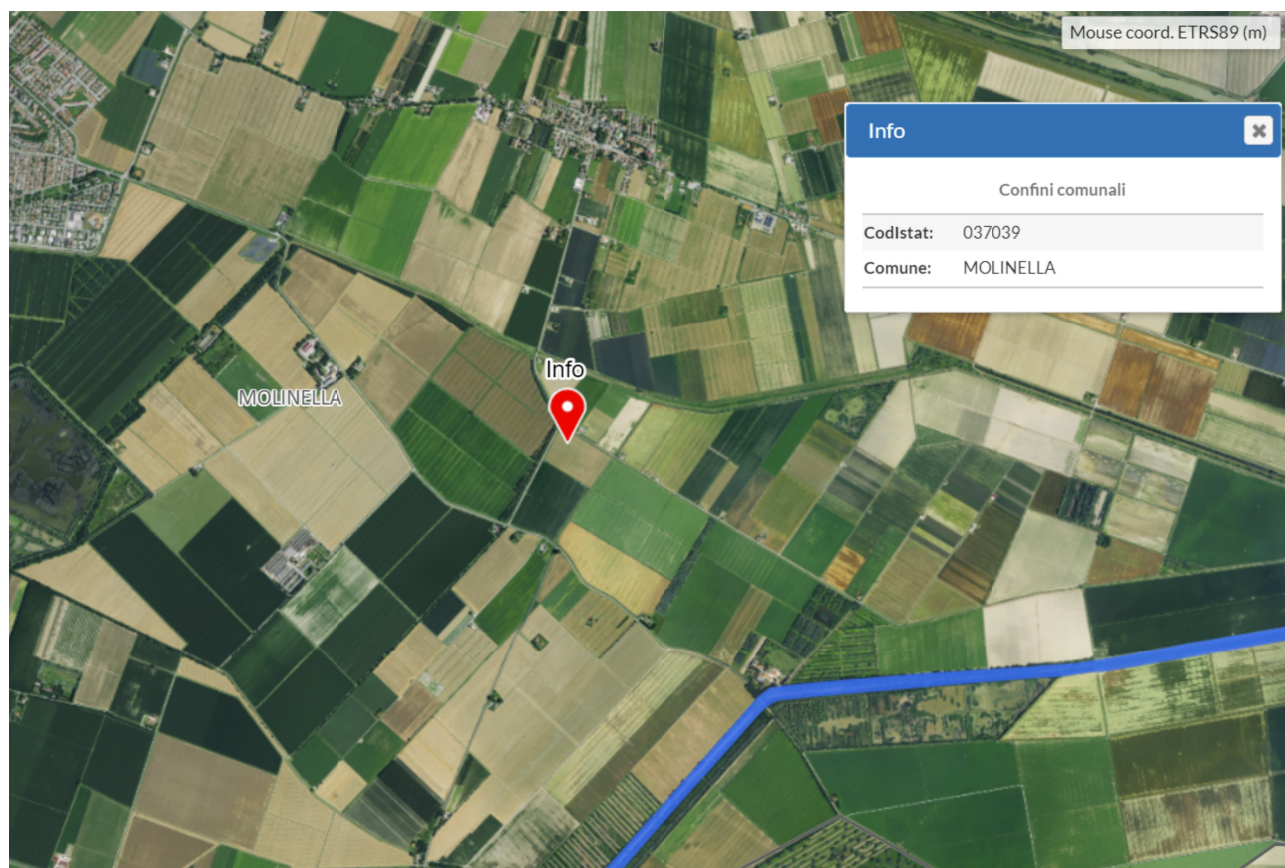


Figura 9: Stralcio WebGIS PTM - allegato A

3.4.7 Allegato B – Norme e cartografie del PTCP costituenti pianificazione paesaggistica regionale

Si riporta lo stralcio, tratto dal webGIS del PTM, della cartografia in esame. L'area ricade all'interno di:

- Fasce di pertinenza fluviale (Art. 4.4 PTCP);
- Pianura delle bonifiche (Art. 3.1 e art. 3.2 PTCP)

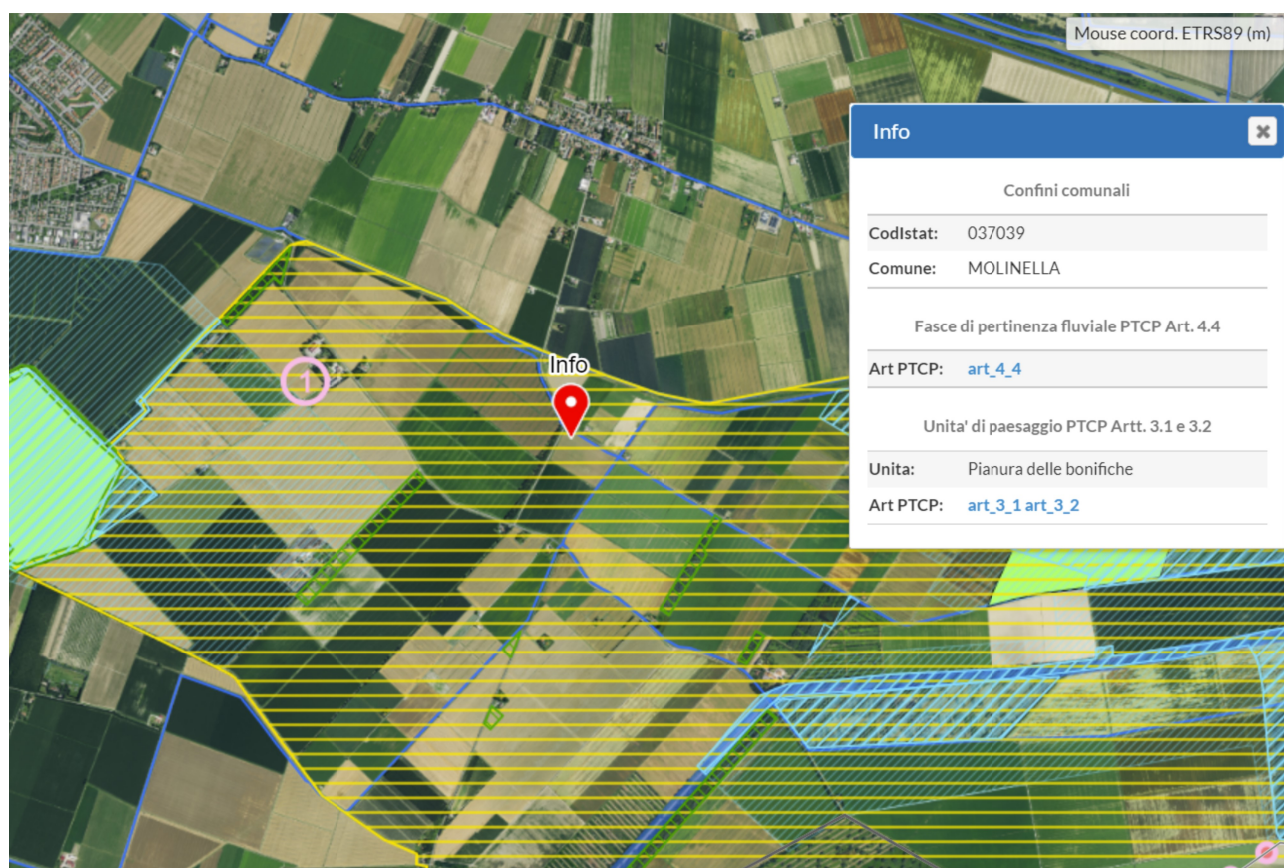


Figura 10: Stralcio dell'allegato B tratto dal webGIS

Si riporta l'articolo 4.4 delle NTA del PTCP:

ARTICOLO 4.4

Fasce di pertinenza fluviale (FPF) (il presente articolo recepisce e integra i contenuti dell'art. 18 del PS/Al, nonché le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico di cui all'art. 1.4)

1.(P) Definizione e individuazione (o campo di applicazione). Le fasce di pertinenza sono definite come le ulteriori aree latitanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela di cui al precedente articolo, che, anche in relazione alle condizioni di connessione idrologica dei terrazzzi, possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, al deflusso delle acque sotterranee, nonché alle funzioni di corridoio ecologico e di qualificazione paesaggistica; comprendono inoltre le aree all'interno delle quali si possono realizzare interventi finalizzati a ridurre l'artificialità del corso d'acqua. Le fasce di pertinenza fluviale sono individuate graficamente nella tav. 1 del PTCP.

1bis(P) All'interno del bacino montano del Torrente Samoggia, nei tratti per i quali l'Autorità di Bacino non ha predisposto lo studio idraulico, ogni nuovo intervento o intervento sull'esistente, ad esclusione di quanto consentito dal comma 3 lettera c) dell'art. 4.5, è subordinato alla dimostrazione, sulla base di una relazione idrologico-idraulica sottoscritta da un tecnico abilitato, del verificarsi di una delle seguenti condizioni:

a. l'intervento ricade in un'area passibile di inondazione e/o sottoposta ad azione erosiva del corso d'acqua per eventi di pioggia con tempo di ritorno di 30 anni: in tali casi si applicano le norme dell'articolo 4.5;

b. l'intervento non ricade in un'area passibile di inondazione e/o sottoposta ad azione erosiva del corso d'acqua per

eventi di pioggia con tempo di ritorno di 30 anni: in tali casi si applicano le norme del presente articolo.

2.(I) Finalità specifiche e indirizzi d'uso. La finalità primaria delle fasce di pertinenza fluviale è quella di mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrogeologiche, paesaggistiche ed ecologiche degli ambienti fluviali. Esse possono assumere una valenza strategica per l'attuazione del progetto di rete ecologica di cui al Titolo 3. A queste finalità primarie sono associabili altre funzioni compatibili con esse nei limiti di cui ai successivi punti, e in particolare la fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale per attività ricreative e del tempo libero e la coltivazione agricola del suolo. Le fasce di pertinenza fluviale faranno pertanto parte di norma del territorio rurale e non dovranno di norma essere destinate ad insediamenti e infrastrutture, salvo che facciano già parte del Territorio Urbanizzato e salvo quanto consentito ai sensi dei punti seguenti. Gli strumenti urbanistici comunali od intercomunali, i piani dei Parchi e i Progetti di tutela, recupero e valorizzazione di aste fluviali, alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, prevedono nelle aree di cui al presente articolo, ove opportuno:

- sistemazioni atte a ripristinare e favorire la funzione di corridoio ecologico con riferimento a quanto contenuto nel Titolo 3 riguardo alle reti ecologiche;*
- percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;*
- sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'aria aperta e attrezzature sportive scoperte che non diano luogo a significative impermeabilizzazioni del suolo;*
- aree attrezzate per la balneazione e chioschi e attrezzature per la fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale e le attività ricreative.*

La realizzazione di chioschi ed attrezzature di cui sopra è sottoposta al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

3.(P) Funzioni e attività diverse e interventi ammissibili. Nelle fasce di pertinenza fluviale la presenza e l'insediamento di attività e costruzioni per funzioni diverse da quelle di cui al precedente punto è ammissibile esclusivamente nei limiti e alle condizioni prescritte nei punti 4, 5, 6, 7, 8, 10 e 11 e 13 del precedente art. 4.3. Oltre a quanto sopra è ammissibile:

- la realizzazione e l'ampliamento di campeggi e di attrezzature sportive, ricreative e turistiche;*
- la destinazione di aree contermini al perimetro del territorio urbanizzato di centri abitati per nuove funzioni urbane, qualora si tratti di 'opere non diversamente localizzabili' (v.);*
- la realizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti nei limiti precisati nel successivo punto 4 e all'art. 14.4, a condizione che:*
 - le aree interessate dagli interventi non siano passibili di inondazioni e/o sottoposte ad azioni erosive dei corsi d'acqua in riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni;*
 - gli interventi non incrementino il pericolo di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti e che le stesse aree interessate dagli interventi non siano soggette a fenomeni di instabilità tali da comportare un non irrilevante rischio idrogeologico;*
 - per realizzare le condizioni di cui sopra non sia necessario realizzare opere di protezione dell'insediamento dalla piena;*
 - gli interventi non comportino un incremento del pericolo di inquinamento delle acque;*
 - le nuove previsioni non compromettano elementi naturali di rilevante valore;*

L'adozione degli strumenti urbanistici comunali generali e attuativi che prevedono gli interventi di cui sopra è

sottoposta al preventivo parere dell'Autorità di Bacino, che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di piano. Si applicano comunque anche a questi interventi le prescrizioni di cui al punto 11 dell'articolo precedente.

4.(P) Gestione di rifiuti. Nelle fasce di pertinenza fluviale sono vietate le attività di gestione di rifiuti urbani, speciali e pericolosi ad eccezione delle seguenti, come definite all'art. 1.5:

- recupero di rifiuti speciali inerti presso impianti già in essere di lavorazione di inerti naturali, per una soglia dimensionale non superiore a 3000 t./anno e comunque entro i limiti temporali nei quali l'impianto è autorizzato, ai sensi del PLAE;

- operazioni di recupero ambientale con l'utilizzo di rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.M. 5/2/1998, solo se compatibili con le caratteristiche chimico/fisiche e geomorfologiche dell'area da recuperare;

- operazioni di stoccaggio e compostaggio di rifiuti ligneo-cellulosici, ovvero di rifiuti vegetali da coltivazioni agricole e scarti di legno non impregnato di cui al punto 16.1, lettere b), c), h), e l) dell'allegato 1, Sub-allegato 1 del D.M. 5/2/1998, nei limiti massimi di 1000 t./anno per ciascun impianto autorizzato;

- trattamento di rifiuti liquidi in impianti di depurazione di acque reflue urbane esistenti, nei limiti della capacità residua dell'impianto ed ai sensi dall'art. 36 commi 2 e 3 del D.Lgs. 152/1999 e succ. modificazioni;

- operazioni di ricondizionamento preliminare, ai sensi del D.Lgs. 22/97, dei fanghi prodotti da impianti di depurazione esistenti e trattamento negli stessi di rifiuti speciali prodotti da terzi, nei limiti della capacità depurativa residua dell'impianto preesistente. Sono ammessi, ai fini della raccolta:

- il deposito temporaneo di rifiuti urbani anche in stazioni ecologiche di base e stazioni ecologiche attrezzate;

- il deposito temporaneo di rifiuti speciali, anche collettivo purché previsto da specifici accordi di programma per la corretta gestione dei rifiuti ai sensi dell'art. 4 comma 4 del D.Lgs. 22/97.

5.(P) Nelle fasce di pertinenza fluviale relative alla porzione montana dei corsi d'acqua, e in quelle ricadenti nelle Zone di protezione delle acque sotterranee, come individuate nella tav.2B, si applicano anche le norme di tutela della qualità delle risorse idriche sotterranee di cui all'art. 5.3.

Dall'analisi dell'articolo sopra riportato non si evincono particolari limitazioni alla realizzazione dell'impianto in oggetto con le opere di mitigazione e di attenzione al rispetto dell'ecosistema in cui esso è inserito che sono descritte nel seguito.

Per quanto riguarda la zonizzazione della "Pianura delle bonifiche" si specifica che essa costituisce indicazione paesaggistica di riferimento e l'art. 3.2 disciplina gli indirizzi paesaggistici dell'area di interesse (mentre l'art. 3.1 definisce cosa siano le Unità di Paesaggio).

Si riporta l'art. 3.2 per la parte delle Pianure delle Bonifiche:

UdP n.1 - Pianura delle bonifiche

Gli obiettivi prioritari specifici da perseguire in questo ambito sono:

- *Potenziare la vocazione naturalistico-ambientale che rappresenta la caratteristica distintiva di questo territorio e qualificarla al fine di strutturare un sistema di offerta ricreativa e di turismo culturale che promuova lo sviluppo socio-economico sostenibile dell'area;*

- *Organizzare sistemi di offerta di fruizione naturalistico ricreativa e turistica leggera di questo territorio, correlati con*

le funzioni urbane.

Gli indirizzi per gli strumenti di pianificazione e programmazione sono:

☞ Favorire i processi di rinaturalizzazione già in atto, incentivando e valorizzando le potenzialità insite nella rete ecologica esistente attraverso il suo completamento, per interconnettere elementi quali i SIC, le zone umide e altre aree di valenza naturalistica e facilitando le modalità di accesso e fruizione alle parti ritenute suscettibili di attenzione turistica (anche a tal fine valorizzando le infrastrutture ferroviarie esistenti – Ferrovia Veneta);

☞ Incentivare forme di conduzione agricola multi-funzionale attraverso l'offerta di servizi volti a soddisfare la domanda di fruizione turistico-ricreativa sostenibile proveniente dalla conurbazione centrale e dalle attività in essa presenti.

Come già detto il progetto in esame consente la diversificazione dell'attività agricola e contribuisce a creare un paesaggio che, seppur antropico, indirizza verso l'idea di un mondo sostenibile.

3.4.8 Sintesi del disposto del PTM

Carta	Tematismo	Art. delle NTA	Note
Carta della struttura	Fasce perfluviali di pianura	Art. 22	Intervento ritenuto compatibile con la norma di piano
Carta degli ecosistemi	Fasce perfluviali di pianura	Art. 22	Intervento ritenuto compatibile con la norma di piano
Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti	Rischio idraulico	Art. 30	Intervento ritenuto compatibile perché la progettazione rispetta i criteri stabiliti dal PTM
Carta di area vasta delle aree suscettibili degli interventi locali	Riduzione del rischio sismico	Art. 28	Intervento compatibile
Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo	Corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua	Art. 22	Intervento compatibile
Allegato A	--	--	Nessuna indicazione per l'area di interesse
Allegato B	- Fasce di pertinenza fluviale - Pianura delle bonifiche (Art. 3.1 e art. 3.2 PTCP)	Art. 4.4, art. 3.1 e art. 3.2 PTCP	Nessun impedimento alla realizzazione del progetto di interesse.

3.5 Il 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.

Si precisa che la LR 24/2017 stravolge il disposto normativo in merito alla pianificazione urbanistica e stabilisce che i Comuni debbano dotarsi di un PUG (Piano Urbanistico Generale) e che fino all'approvazione del PUG e dopo la scadenza del termine perentorio per l'avvio del procedimento di approvazione del PUG stabilito dall'articolo 3, comma 1 (termine fissato al 01/01/2022):

a) possono essere attuate unicamente le previsioni della pianificazione vigente relative al territorio urbanizzato, aventi i requisiti degli interventi di riuso e di rigenerazione urbana di cui all'articolo 7, comma 4;

b) sono comunque consentiti gli interventi diretti, da attuare con titolo abilitativo edilizio secondo la disciplina vigente;

c) mantengono la loro efficacia e possono essere attuati con i titoli abilitativi edilizi richiesti, unicamente i PUA e gli altri strumenti urbanistici attuativi, comunque denominati, approvati in data antecedente all'entrata in vigore della presente legge, a condizione che siano convenzionati entro il termine perentorio di sei anni dalla data di entrata in vigore della presente legge e che sia prescritto l'immediato avvio dell'attuazione degli interventi ai sensi del comma 5, ultimo periodo.

La LR dunque stabilisce che possano essere consentiti gli interventi diretti da attuare con titolo edilizio secondo la disciplina vigente.

Nel seguito quindi si analizza il disposto del PSC per verificare la compatibilità tra il piano vigente e l'intervento di progetto.

3.5.1 Schema di assetto strutturale tav. 1.1.

La tavola 1.1 – “Schema di assetto strutturale” inquadra l'area come ARP – zone agricole di rilievo paesaggistico disciplinato dall'art. 4.8 delle NTA di piano.

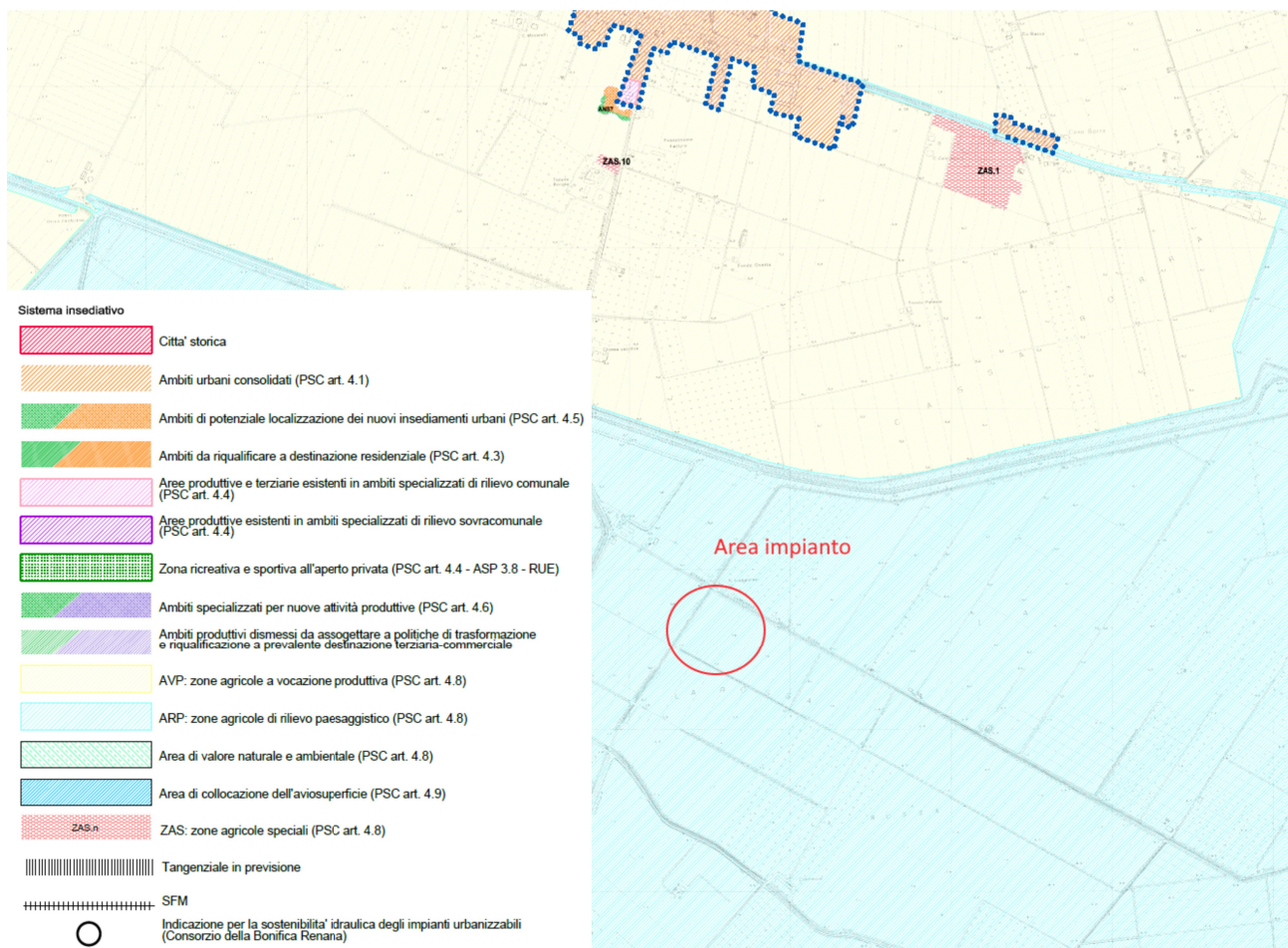


Figura 11: Stralcio tav. 1.1

Si riporta l'art. 4.8 delle NTA di piano:

Art. 4.8. Obiettivi del PSC per il territorio rurale e sua articolazione

1. Nel territorio rurale il PSC, il RUE e il POC perseguono i seguenti obiettivi:

- l'equilibrio idrogeologico, sia attraverso le attività agricole, sia attraverso gli interventi di manutenzione della regimazione idraulica e di ripristino delle aree degradate, in coerenza con gli strumenti di piano e regolamentari delle Autorità di Bacino competenti per territorio;
- la tutela delle risorse naturali non rinnovabili, ivi comprese quelle che supportano il sistema produttivo agricolo;
- la salvaguardia delle funzioni ecologiche dell'ambiente rurale, dell'efficienza della rete ecologica di cui all'art. 3.5. e in particolare la salvaguardia e miglioramento della biodiversità;
- la tutela e valorizzazione delle strutture e degli elementi che caratterizzano le diverse Unità di paesaggio, e del patrimonio edilizio di interesse storico, ambientale o testimoniale;
- la valorizzazione economica equilibrata delle risorse naturali rinnovabili; la tutela e promozione dell'efficienza delle imprese agricole; la promozione di modelli colturali compatibili con la tutela delle risorse naturali; in particolare l'estensione delle superfici a coltura biologica o integrata ai fini del contenimento degli apporti chimici;
- lo sviluppo della fruizione turistica e la promozione di attività ricreative e sportive all'aria aperta compatibili con la

tutela paesaggistica secondo gli indirizzi di cui alle Tavole e Scheda dei Vincoli;

- la promozione della complementarità fra attività agricole e offerta di servizi ricreativi e turistici;*
- il riuso del patrimonio edilizio di pregio storico-culturale e testimoniale non più utilizzato per l'agricoltura, per funzioni compatibili con le caratteristiche tipologiche degli immobili;*
- l'efficienza delle reti infrastrutturali e della sentieristica, anche ai fini della fruizione delle risorse naturali.*

2. Il PSC, in applicazione dell'art. A-16 comma 3 della L.R. 20/2000, articola il territorio rurale in due tipi di ambiti:

- a) l'ambito agricolo a vocazione produttiva, AVP, di cui all'art. A-19. della L.R. 20/2000;*
- b) l'ambito agricolo di rilievo paesaggistico, ARP, di cui all'art. A-18. della L.R. 20/2000 e di particolare interesse naturalistico e paesaggistico di cui all'art. 7.4. del PTCP.*

3. Il PSC individua inoltre nel territorio rurale:

- a) le aree di valore naturale ed ambientale soggette a specifiche disposizioni di tutela, di cui alle Tavole e Scheda dei vincoli.*
- b) le zone agricole speciali, ZAS.n, ereditate dal PRG del 1999 e disciplinate nel RUE;*
- c) ulteriori aree ZAS riguardanti gli impianti produttivi secondari sorti in forma isolata nel territorio rurale, al di fuori degli ambiti specializzati per attività produttive, nonché le aree non agricole specificamente destinate ad attività fruttive, ricreative, sportive e turistiche compatibili, di cui all'art. 5.9 delle presenti norme.*

Dall'analisi dell'articolo sopra riportato non si evincono controindicazioni alla realizzazione del progetto in esame.

3.5.2 Servizi pubblici e mobilità – tav. 2.3

La tavola in esame non fornisce indicazioni, limiti, vincoli o restrizioni per la realizzazione dell'intervento in progetto.

Infatti la tavola in esame individua la viabilità extraurbana, locale e i percorsi ciclo pedonali. La via Rovere (strada di accesso all'impianto) non è classificata tra la viabilità extraurbana principale.

Si evidenzia altresì che nei dintorni dell'impianto di progetto non sono previsti percorsi ciclo-pedonali o percorsi escursionistici.

Si riporta lo stralcio della tavola per l'area di interesse.

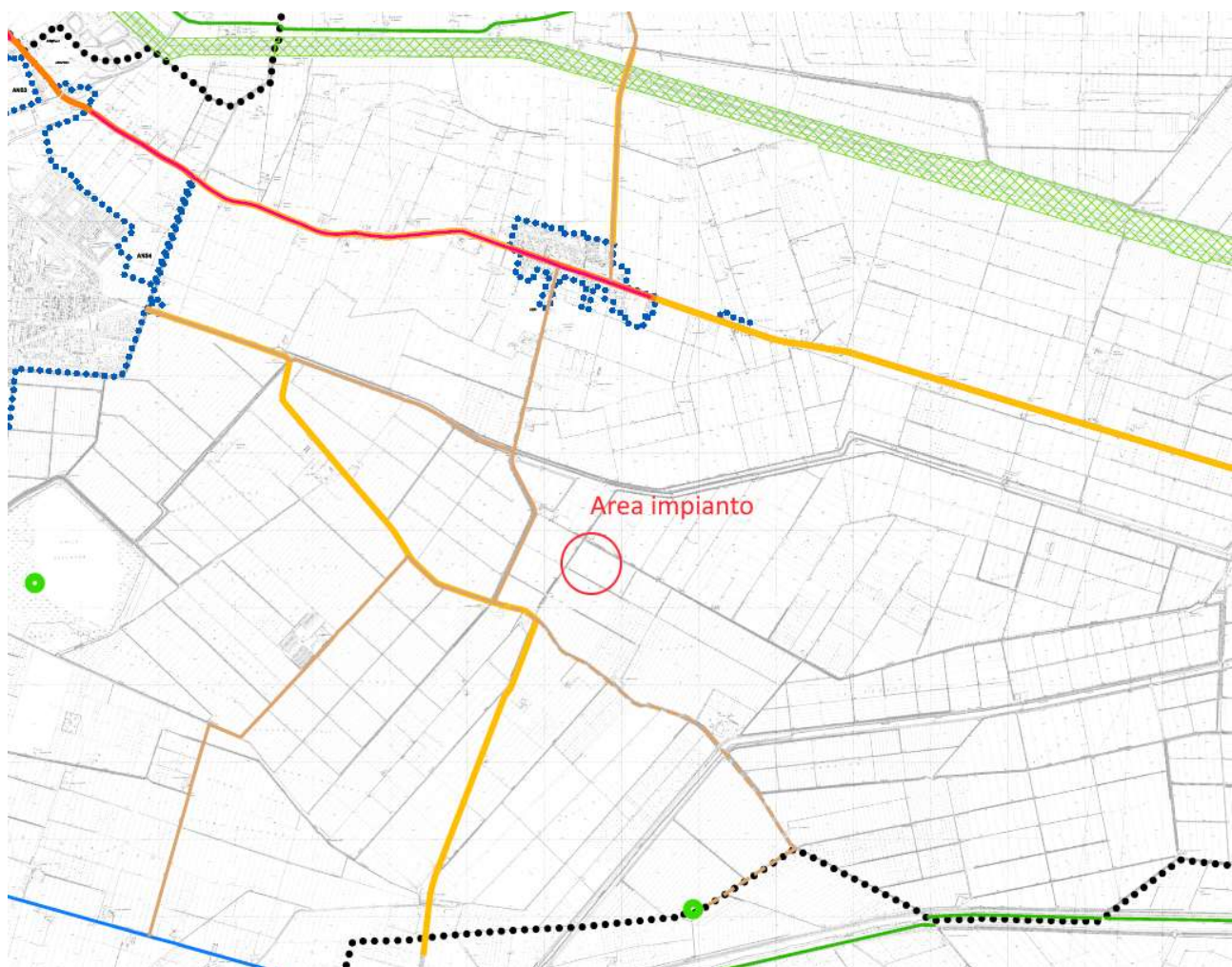


Figura 12: Stralcio tav.2.3

3.5.3 Rete ecologica – tav.3

La tavola in esame non individua vincoli, restrizioni o indicazioni: per l'area di interesse: si limita ad inserire l'area nell'UDP "bonifiche bolognesi recenti". Si riporta lo stralcio della tavola in esame.

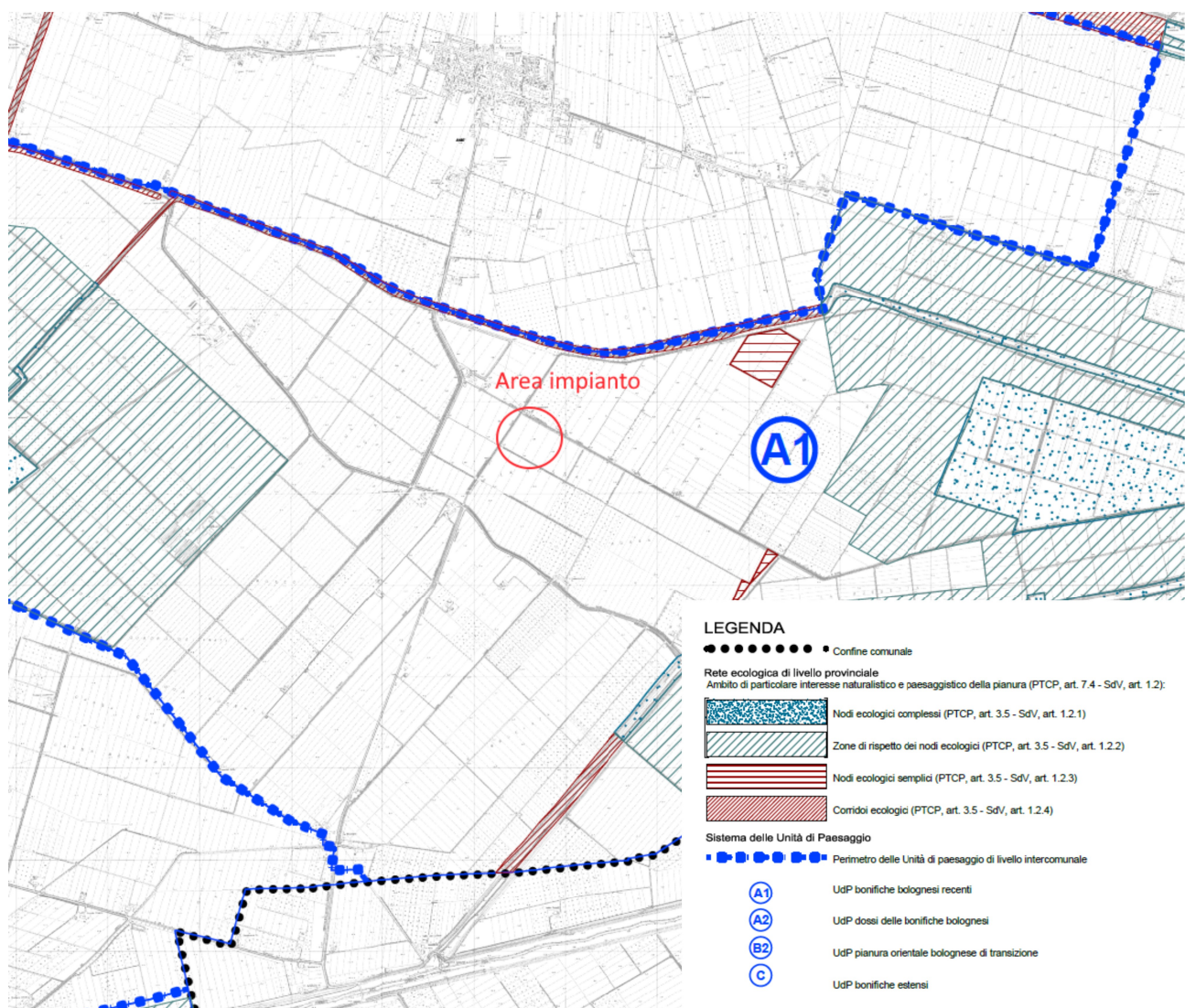


Figura 13: Stralcio tav. 3

3.5.4 Variante SP6 – tav. 4

La tavola in esame non riguarda l'area di interesse.

3.5.5 Carta unica del territorio

L'area ricade in fascia di pertinenza fluviale, disciplinata dall'art. 4.4 del PTCP (precedentemente riportato) e dall'art. 1.7.2 della SdV. Si riporta lo stralcio cartografico per l'area di interesse.

Ricade inoltre in “Aree interessate da bonifiche storiche di pianura, disciplinato dall’art. 8.4 del PTCP (non più vigente) e dall’art. 1.15 della SdV.

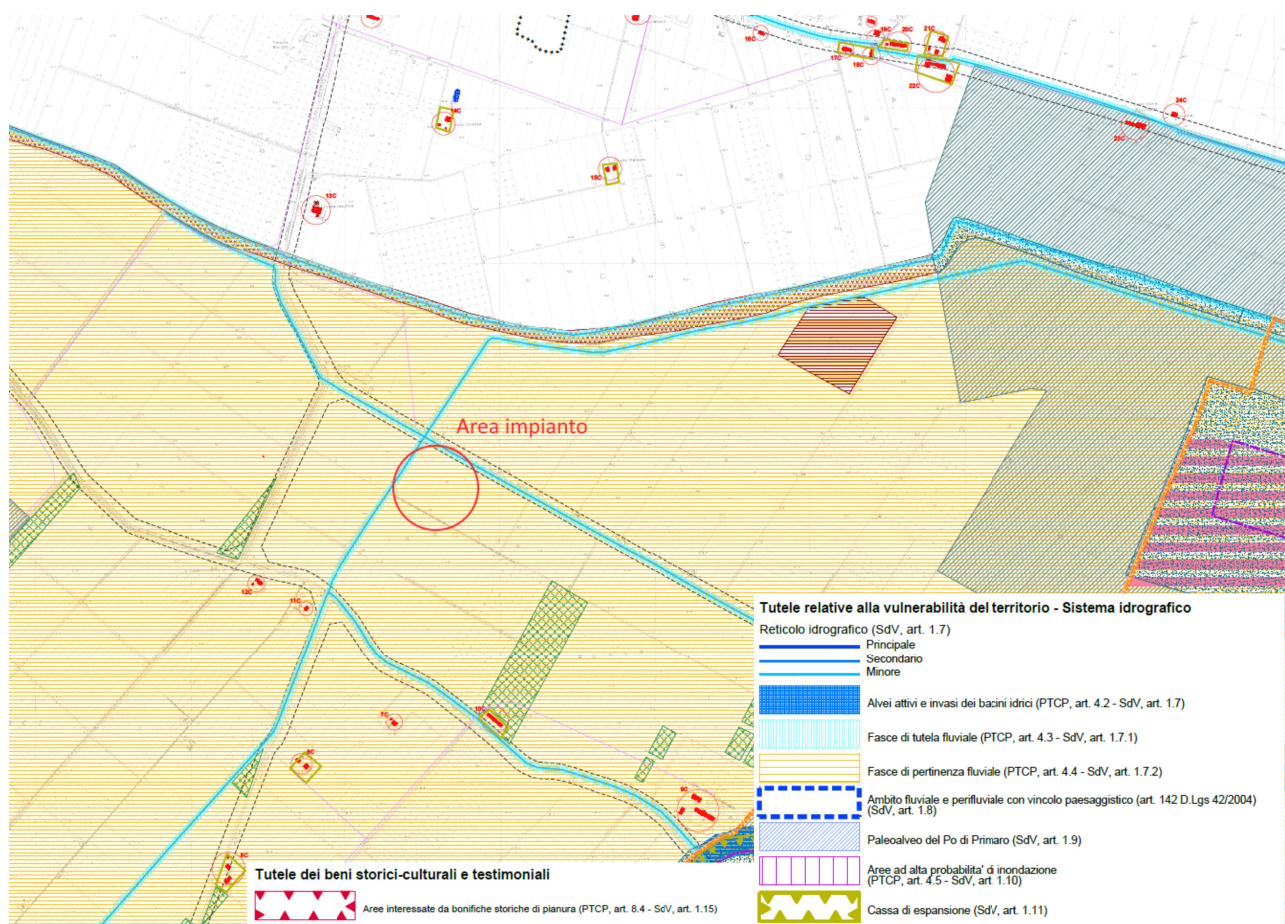


Figura 14: Stralcio tavola CUT

Nel seguito l'art. 1.72. della Scheda dei Vincoli – Fasce di pertinenza fluviale.

ART. 1.7.2: FASCE DI PERTINENZA FLUVIALE

Si recepiscono i contenuti dell'Art.4.4 del PTCP In sede di POC possono essere previste nelle aree di cui al presente articolo, ove opportuno:

- sistemazioni atte a ripristinare e favorire la funzione di corridoio ecologico;
- percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;
- sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'aria aperta e attrezzature sportive scoperte che non diano luogo a significative impermeabilizzazioni del suolo.

Oltre a quanto sopra, è ammissibile la realizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti nei limiti successivamente indicati a condizione che gli interventi non incrementino il pericolo di innesco di fenomeni di instabilità tali da comportare un rilevante rischio idrogeologico, che gli interventi non comportino un incremento del pericolo di inquinamento delle acque e che le nuove previsioni non compromettano elementi naturali di rilevante valore;

L'adozione degli strumenti urbanistici comunali generali e attuativi che prevedono gli interventi di cui sopra è sottoposta al preventivo parere dell'Autorità di Bacino, che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di piano.

PARTICOLARI PRESCRIZIONI

Nelle fasce di pertinenza fluviale e per le aree di bonifica storiche di pianura gli interventi dovranno essere realizzati in

modo coerente con l'organizzazione territoriale accorpando urbanisticamente e paesaggisticamente le nuove unità con l'edificazione preesistente.

La realizzazione dell'impianto non risulta in contrasto con il disposto dell'articolo sopra riportato.

Si riporta infine lo stralcio dell'art. 1.15 delle SdV per l'area di interesse:

5) Le aree interessate da bonifiche storiche di pianura

sono individuate nella Tavola dei Vincoli e sono tutelate per il loro interesse testimoniale nei termini seguenti:

- va evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione provinciali, regionali o nazionali, e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale;

- gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire unità accorpate urbanisticamente e paesaggisticamente con l'edificazione preesistente.

L'intervento di progetto ha carattere temporaneo (l'impianto avrà durata pari a 25-30 anni e sarà rimosso al termine della vita utile) e per caratteristiche intrinseche non apporta modifiche significative al suolo che rimane permeabile ed agricolo, con movimenti di terra praticamente inesistenti.

Si ritiene pertanto che l'intervento sia compatibile con le norme di piano, in quanto non sono apportate alterazioni delle caratteristiche essenziali degli elementi di organizzazione territoriale.

3.6 Il 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.

Con delibera n. 14 del 28 febbraio 2018, dichiarata immediatamente eseguibile è stata approvata la Variante n. 4 al RUE.

Nel seguito si analizza e discute il disposto del RUE sull'area oggetto di intervento.

In particolare l'area ricade all'interno della tavola 1.5 "Tessuti urbani ed extraurbani" ed è interamente una "Zona agricola di rilievo paesaggistico"

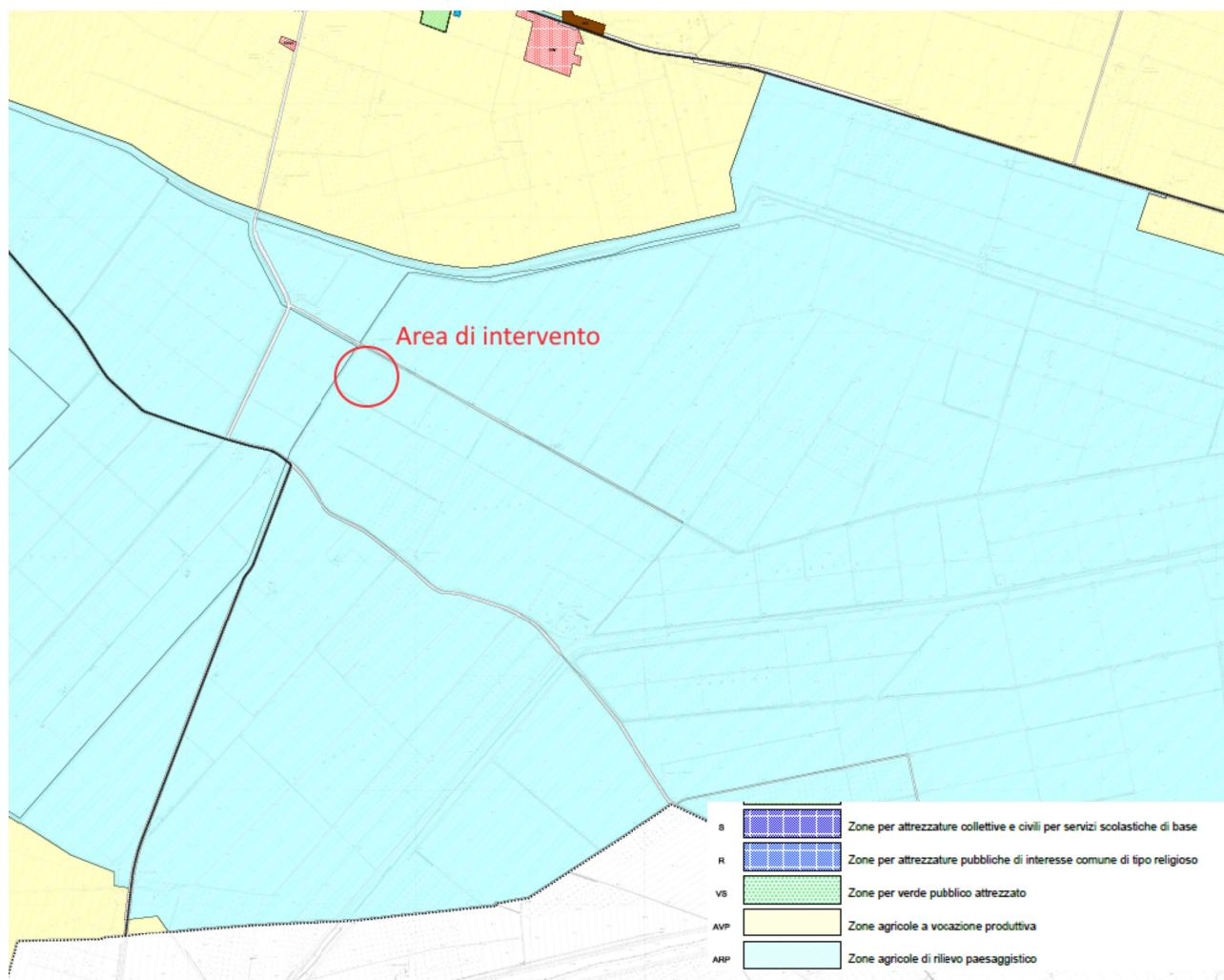


Figura 15: Stralcio tavola 1.5

Il RUE disciplina poi la realizzazione di impianti di produzione di energia nell'art. 5.12.11 il quale rimanda integralmente alla normativa vigente in materia.

ART. 5.12.11 - INTERVENTI DI NC, PER IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGETICA

1. Per la costruzione o manutenzione qualsiasi tipologia di impianto si rinvia alla normativa statale vigente di attuazione della direttiva 2001/77/CE, (D.Lgs. 387/2003, D.Lgs 28/2001 e D.M. 10/09/2010) e s.m.i. nonché alla normativa regionale D.A.L. n°28/2010 e 51/2011 e relative procedure autorizzative.

Si ritiene che l'intervento di progetto sia compatibile e non in contrasto con le norme di RUE.

3.7 La DAL 28/2010

La Regione Emilia Romagna ha predisposto una cartografia per l'individuazione delle aree idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici a terra.

Si riporta lo stralcio cartografico per l'area di interesse:

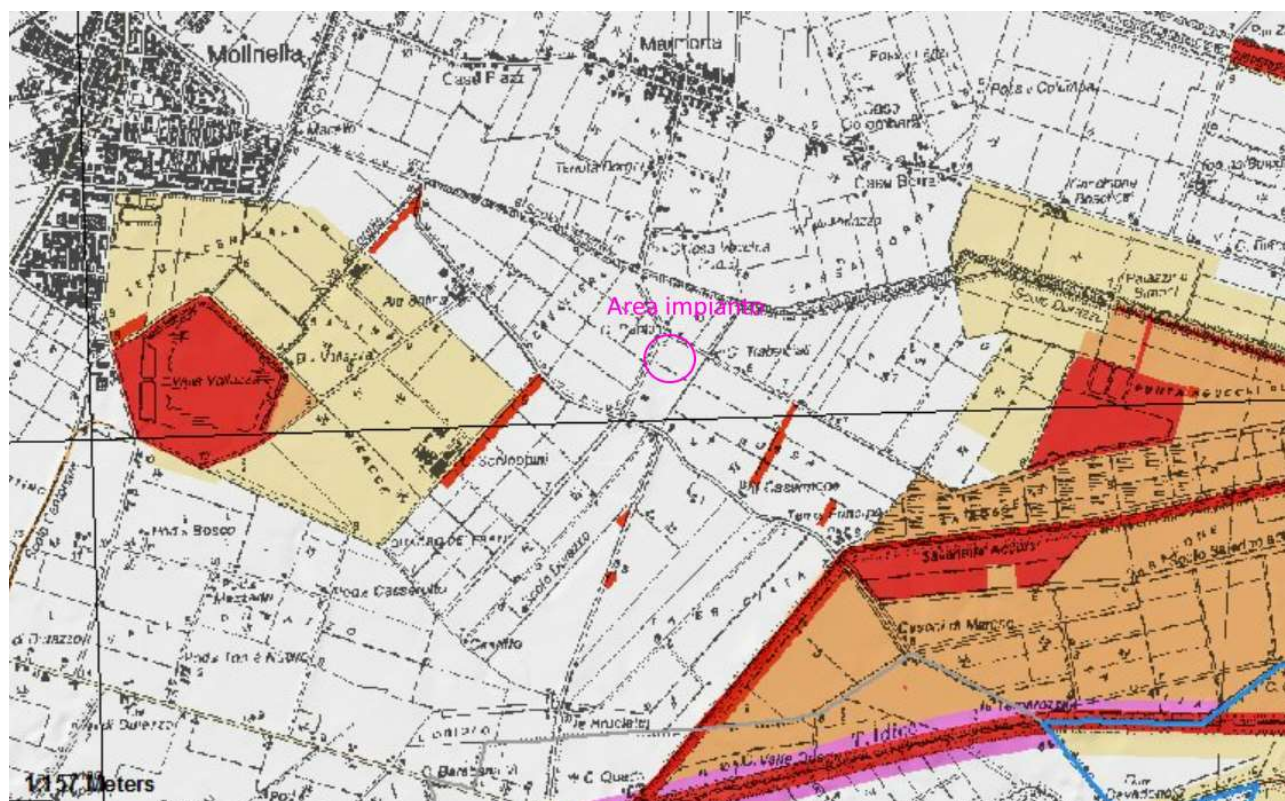


Figura 16: Carta unica dei criteri localizzativi degli impianti fotovoltaici

Sull'area oggetto di intervento non vengono quindi stabiliti limiti o condizioni per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra.

Dalla carta unica quindi si evince che l'area ricade all'interno del seguente punto B7):

7) le aree in zona agricola non rientranti nella lettera A) e nei punti precedenti della presente lettera B), qualora l'impianto occupi una superficie non superiore al 10% delle particelle catastali contigue nella disponibilità del richiedente. Non costituiscono fattori di discontinuità i corsi d'acqua, le strade e le altre infrastrutture lineari. Per i Comuni montani, l'impianto non può superare la quota del 10% delle particelle catastali anche non contigue nella disponibilità del richiedente;

DESCRIZIONE DELLE DISPOSIZIONI CHE RENDONO COMPATIBILI A DETERMINATE CONDIZIONI L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI:

Gli impianti fotovoltaici che occupano una superficie areale superiore a quella indicata risultano incompatibili con l'obiettivo di tutela di derivazione comunitaria di utilizzo sostenibile del suolo, senza che ciò comprometta il raggiungimento degli obiettivi di incremento della produzione di energia da fonte rinnovabile, come richiesto dalle normative comunitarie e nazionali.

3.8 Riepilogo

La tavola sopra riportata costituisce mero riferimento cartografico dei criteri esplicitati nella DAL 28/2010 e che i criteri localizzativi devono essere rapportati alla corretta perimetrazione presente su piani e programmi- Si ritiene pertanto utile verificare la presenza o meno dei vincoli richiamati dalla DAL per l'area in esame.

RIF. 1713/2010	DGR	ART PTPR	Denominazione PTPR	Presenza	Note
A 1.0	25		Zona di tutela naturalistica	No	--
A 1.1	10		Sistema forestale e boschivo	No	--
A 1.3	18		Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	No	--
A 1.4	20 comma 1 lett. A		Crinali individuati dai PTCIP come oggetto di particolare tutela	No	--
A 1.5	20 comma 3		Calanchi	No	--
A 1.6	21 comma 2 lett. A, b1		Complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	No	--
B.1	17		Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	No	--
B.2	19		Zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale	No	--
B.2	24		Elementi di interesse storico testimoniale	No	--
B.2	20 comma 1 lett. A		Crinali non individuati dai PTCIP come oggetto di particolare tutela	No	--
B.2	20 comma 1 2 lett a		Dossi di pianura	No	--
B.2	21 comma 2 lett. c		Zone di tutela della struttura centuriata	No	--
B.2	21 comma 2 lett. B2		Aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti	No	--
B.2	21 comma 2 lett. D		Zone di tutela degli elementi della centuriazione	No	--
B.2	23 comma 1 lett. a, b, c, d		Le partecipanze, le bonifiche storiche di pianura e aree assegnate alle Università agrarie, comunali, comunelli e simili usi civici	Sì	Vincolo superato dalle caratteristiche del sito che non sono di valore storico testimoniale e dal PTM
B.2	9 comma 5		Sistemi dei crinali ad altezze > 1200 m	No	--

Le zone tutelate dall'art. 23 del PTPR costituiscono aree a destinazione agricola che presentano caratteri di interesse storico testimoniale, in quanto assoggettate a particolari usi comuni del territorio di derivazione storica che devono essere salvaguardati al fine di non alterare le caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale.

Si ritiene tuttavia che detto vincolo debba essere superato anche a fronte della necessità di

approvvigionare energia da fonti diverse dal gas naturale di provenienza estera.

3.9 Il Piano Energetico Regionale

Il Piano energetico regionale - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 dell'1 marzo 2017 - fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale. Diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

Il Per si realizza attraverso Piani triennali di attuazione Pta. Concluso il Pta 2017-2019, si è avviato il percorso partecipato verso il Piano triennale di attuazione 2022-2024.

All'interno del 3° rapporto di monitoraggio datato gennaio 2021 si legge:

Per quanto riguarda le fonti rinnovabili per la produzione elettrica, i risultati raggiunti al 31 dicembre 2018 sono riportati nella figura seguente. Di seguito, in sintesi, i principali elementi emersi. • In termini assoluti lo sforzo maggiore dovrà essere realizzato per lo sviluppo del fotovoltaico, per il quale se gli obiettivi dello scenario tendenziale del PER sono alla portata (2.533 MW, in linea con gli attuali tassi di penetrazione del fotovoltaico in Emilia-Romagna), più lontani appaiono quelli dello scenario obiettivo (4.333 MW).

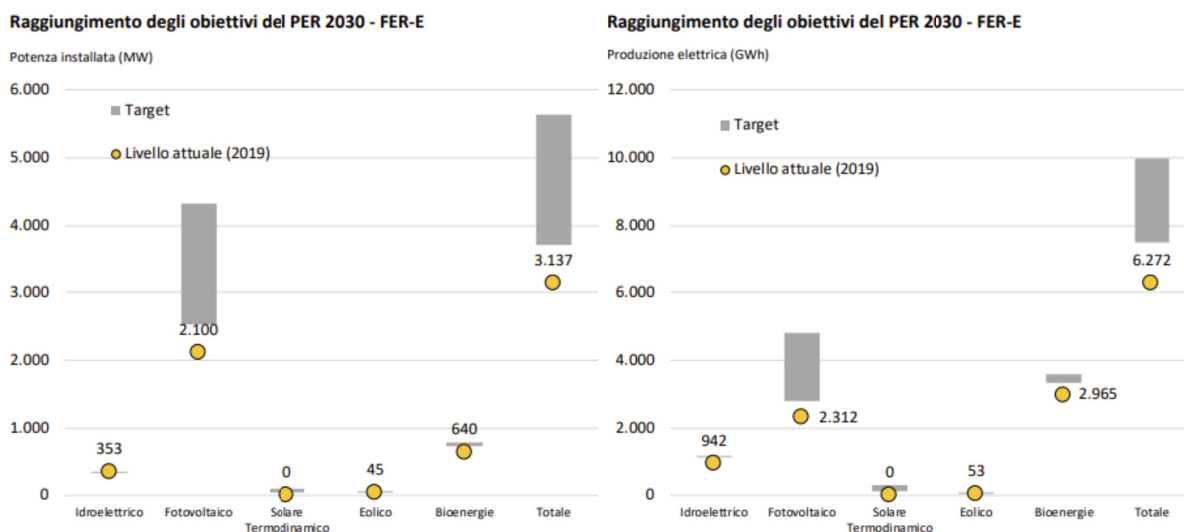


Figura 17: Confronto tra i risultati raggiunti al 2018 e il target al 2030

E ancora:

Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può contribuire a raggiungere l'obiettivo di sviluppo di tali fonti attraverso una serie di misure per sostenere la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, sostenere - in coerenza con le linee strategiche in materia di promozione di ricerca e innovazione - lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, aggiornare la regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e favorire il superamento dei conflitti ambientali che si creano a livello locale in corrispondenza di impianti di produzione da fonti rinnovabili, in particolare per gli impianti alimentati da bioenergie.

Emerge quindi come sia prioritario aggiornare la normativa per la localizzazione degli impianti fotovoltaici al fine di favorirne lo sviluppo e raggiungere così il target previsto al 2030.

Gli obiettivi del PER poi non tenevano conto dell'attuale crisi energetica e del bisogno di approvvigionare energia da fonti diverse da quelle rappresentate dal gas di provenienza estera.

3.10 IL PNRR

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza tra gli obiettivi si trova la Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica”.



Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Tra le riforme da attuarsi si legge:

*Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno. La riforma si pone i seguenti obiettivi: i) omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale; ii) semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore; iii) semplificazione delle procedure di impatto ambientale; iv) condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili; v) potenziamento di investimenti privati; vi) incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia; vii) incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore. La riforma prevede le seguenti azioni normative: i) la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni; ii) **l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC**, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili; iii) il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo; iv) agevolazione*

normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Tra gli investimenti previsti per raggiungere l'obiettivo sopra riportato sono presenti:

- Investimento 2.1: Rafforzamento smart grid in cui si legge che “l'intervento è quindi finalizzato ad aumentare il grado di affidabilità, sicurezza e flessibilità del sistema energetico nazionale, aumentando la quantità di energia prodotta da FER immessa nella rete di distribuzione e promuovendo una maggiore elettrificazione dei consumi. Nello specifico si compone di due linee progettuali.

***La prima, mira ad incrementare la capacità di rete** di ospitare ed integrare ulteriore generazione distribuita da fonti rinnovabili per 4.000 MW, anche tramite realizzazione di interventi di smart grid su 115 sottostazioni primarie e relativa rete sottesa.(...)”*

Occorre quindi precisare che il Piano stabilisce che debbano essere emanati nuovi criteri localizzativi e che promuove la realizzazione di nuove infrastrutture.

Il progetto in esame prevede, oltre alla realizzazione di un nuovo campo fotovoltaico, anche la realizzazione della connessione alla rete mediante un nuovo elettrodotto avente lunghezza di oltre 9 km.

Il progetto dunque è pienamente in linea con il disposto del PNRR che traccia gli obiettivi strategici dei prossimi anni.

4 ANALISI DI PRODUCIBILITA' ATTESA

4.1 CRITERI PROGETTUALI

I criteri Tecnico - Progettuali per una corretta localizzazione dell'impianto sono quelli di seguito indicati:

- Ubicazione dell'Impianto in un'area priva di vincoli Paesaggistico – Ambientali: il sito oggetto dell'intervento è ubicato in una zona priva di ogni vincolo di tipo Paesaggistico Ambientale;
- Ubicazione dell'Impianto ad una congrua distanza da Beni Paesaggistici – Monumentali: il sito oggetto dell'intervento non si trova nelle vicinanze di Beni Paesaggistici – Monumentali.
- Ubicazione dell'Impianto ad una Distanza sufficiente dalla Costa per minimizzare gli impatti visivi: Il sito oggetto dell'intervento si trova ad una distanza rilevante dalla costa inoltre è ubicato in una zona pianeggiante (morfologicamente favorevole) all'interno di un contesto con diverse fasce di mitigazioni naturali esistenti che rendono l'impatto visivo poco significativo;
- Ubicazione dell'Impianto ad una Distanza sufficiente dai Centri Abitati per minimizzare tutti gli impatti compreso quello visivi: il sito oggetto dell'intervento si trova ad una distanza rilevante dai centri abitati (superiore a 3 km dal centro abitato del Comune di Molinella). La morfologia del sito, particolarmente favorevole (area pianeggiante), rende il futuro impianto visibile solo in prossimità dello stesso;
- Ubicazione dell'Impianto ad una Distanza sufficiente da minimizzare gli impatti relativi all'inquinamento acustico ed elettromagnetico: dagli Elaborati progettuali si può verificare come i disturbi relativi all'inquinamento acustico ed elettromagnetico siano assenti;
- Ubicazione dell'impianto in aree idonee all'installazione di Impianti Fotovoltaici: Si veda la trattazione riportata al precedente capitolo.
- Ubicazione dell'Impianto in prossimità di infrastrutture elettriche in grado di vettoriare l'energia elettrica prodotta: Il nuovo Impianto fotovoltaico sarà connesso ad una Cabina Primaria Esistente di E-Distribuzione attraverso un nuovo Cavidotto Interrato in media tensione (15 kV). Non sono previste opere sulla Rete di Trasmissione Nazionale.
- Ubicazione dell'impianto in aree con valori di irraggiamento elevato: L'area Oggetto dell'Intervento nel comune di Molinella (BO) nella Emilia Romagna. Trattasi di una Regione del Centro Italia con Medio Irraggiamento.

4.2 EFFETTO FOTOVOLTAICO

Un impianto fotovoltaico è composto in larga parte da pannelli fotovoltaici, chiamati anche moduli fotovoltaici. Un pannello (o “modulo”) non è nient'altro che una struttura in grado di catturare la luce solare e di trasformarla in corrente elettrica che poi viene utilizzata per gli scopi più comuni, come, ad esempio, la luce che abbiamo nelle nostre case.

Gli impianti fotovoltaici si basano su un principio, storicamente e scientificamente conosciuto con il nome di effetto fotovoltaico, parola derivante dal greco che unisce i termini ‘luce’ e ‘volt’, l'unità di misura della tensione elettrica.

La tecnologia fotovoltaica (FV) consente di trasformare direttamente l'energia della radiazione solare in energia elettrica, con un'efficienza globale tra il 16% e il 18% per una singola cella fotovoltaica monocristallina.

Questi dispositivi sono fabbricati a partire da materiali semiconduttori, come il silicio (Si), l'arsenio di gallio (GaAs) e il solfato di rame (Cu₂S). In una cella fotovoltaica, i fotoni della luce solare incidente spezzano i legami degli elettroni del semiconduttore, consentendo così agli elettroni di muoversi liberamente nel semiconduttore. Le posizioni lasciate libere dagli elettroni agiscono come cariche positive e prendono il nome di "lacune". Le celle fotovoltaiche consistono generalmente in due regioni sottili, una sopra all'altra, ognuna dotata di impurità aggiunte appositamente chiamate droganti. Il risultato è che una regione è di "tipo n", avendo un eccesso di elettroni (negativi), mentre l'altra è di "tipo p", avendo un eccesso di lacune positive. Questa struttura a 2 regioni, chiamata giunzione p-n, produce un campo elettrico interno. Quando i fotoni creano elettroni liberi e lacune in prossimità della giunzione p-n, il campo elettrico interno li fa muovere in direzioni opposte; gli elettroni si muovono verso il lato n e le lacune si muovono verso il lato p. Viene quindi generata una tensione (forza elettromotrice, f.e.m.) fra le regioni p ed n, con il lato p positivo ed il lato n negativo.

Se tramite fili si collegano il lato p ed il lato n ad un "carico", per esempio una lampadina, vi è una tensione ai capi del carico e una corrente elettrica scorre sul carico.

Il silicio in forma cristallina è il materiale maggiormente utilizzato per la fabbricazione di celle fotovoltaiche, che tipicamente hanno dimensioni di 12 cm x 12 cm. Le celle vengono assemblate in modo da ottenere moduli fotovoltaici di due metri quadrati di superficie.

Celle di altro tipo sono quelle in silicio policristallino e amorfo che hanno un rendimento inferiore, e quelle con più di due giunzioni che possono avere un rendimento superiore, ma sono molto care. Al momento uno sforzo considerevole viene impiegato per sviluppare celle plastiche con polimeri che dovrebbero avere un basso costo, ma anche una bassa efficienza.

4.3 IRRAGGIAMENTO

L'Area scelta per l'installazione del futuro Impianto Fotovoltaico risulta essere ad elevata Media energetica. Come possibile vedere dalla Figura 18 la Regione Emilia Romagna presenta valori di Irraggiamento solare compresi tra 1.200 e 1.300 kWh/mq.

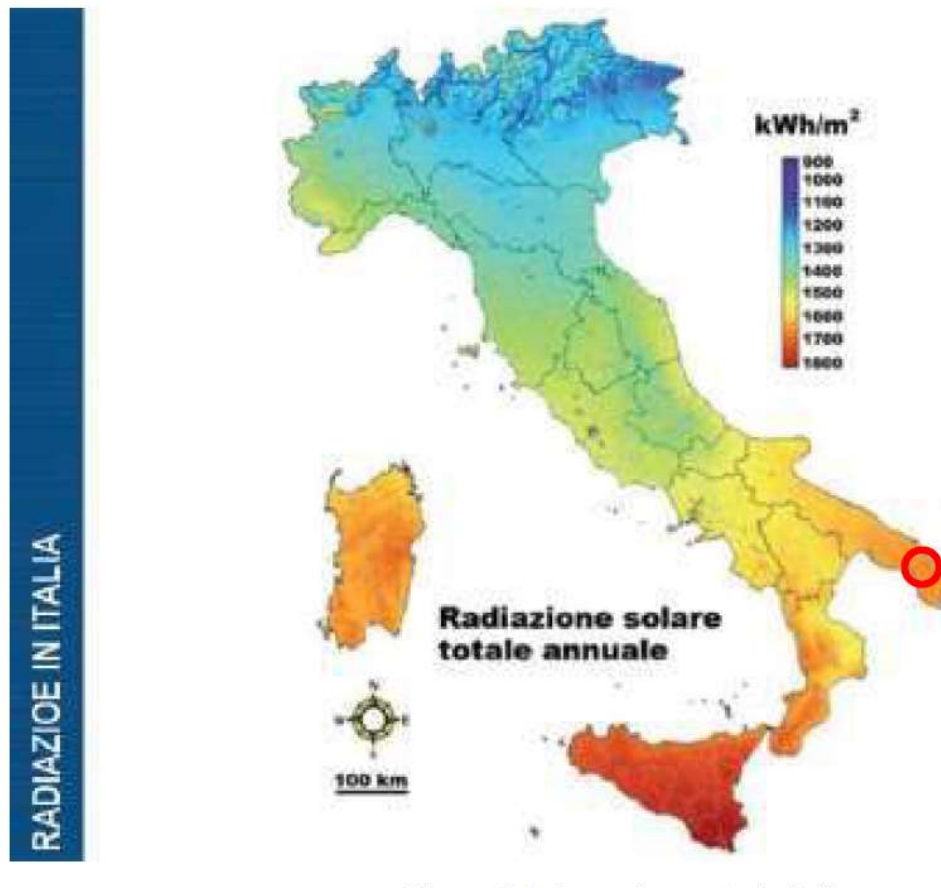


Figura 18: Radiazione solare

Nella Figura 19 è visibile il prospetto di sintesi della produzione prevista dall'impianto fotovoltaico, calcolata mese per mese, per ogni kW di potenza installata derivante dalla simulazione eseguita dal software PV-Syst.

System Production

Produced Energy

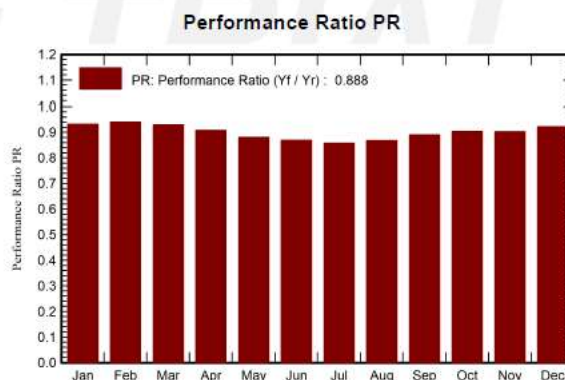
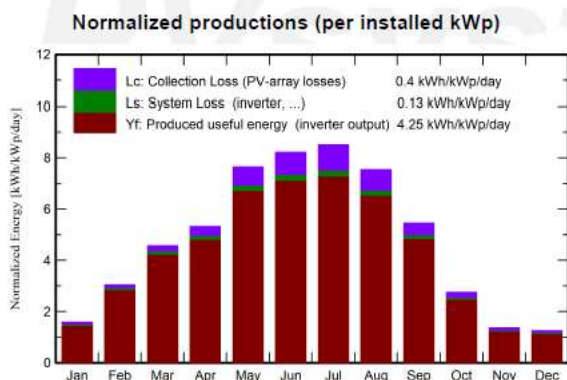
14 GWh/year

Specific production

1550 kWh/kWp/year

Performance Ratio PR

88.81 %



Balances and main results

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray GWh	E_Grid GWh	PR ratio
January	38.9	26.20	3.20	49.0	47.4	0.438	0.424	0.932
February	63.3	33.40	4.90	85.0	83.2	0.765	0.743	0.940
March	100.9	50.10	8.80	141.7	139.7	1.261	1.224	0.930
April	124.6	68.70	12.90	159.8	157.6	1.390	1.347	0.908
May	176.1	83.10	17.60	237.2	234.9	2.003	1.942	0.881
June	187.4	88.30	22.70	246.6	244.3	2.055	1.992	0.869
July	191.6	74.50	25.30	264.0	262.0	2.169	2.103	0.857
August	170.2	71.80	24.80	233.7	231.7	1.945	1.886	0.868
September	118.6	53.40	18.80	163.7	161.8	1.396	1.354	0.890
October	67.3	41.90	14.70	85.3	83.5	0.739	0.717	0.904
November	35.0	24.30	9.40	40.8	39.6	0.355	0.342	0.903
December	30.1	20.80	4.20	38.7	37.2	0.343	0.331	0.922
Year	1304.0	636.49	13.99	1745.4	1722.9	14.858	14.405	0.888

Figura 19: Dati di produzione

5 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

5.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente Relazione Tecnico Descrittiva è relativa al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di grande Taglia, di potenza di picco pari a 9,925 MWp da realizzarsi nel Comune di Molinella (BO).

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione ad Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. Esistente.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la AM SOLAR S.r.l., con Sede Legale ila AM SOLAR S.r.l., con Sede Legale in vicolo Gabbiani n.30 – 48121 Ravenna (RA). Le Aree sulle quali è prevista l'installazione del campo fotovoltaico sono già nella disponibilità della proponente.

La denominazione dell'impianto, è "MASSARENTI 1".

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 660 Wp, su un terreno pianeggiante di estensione totale pari a 11,5 ettari avente destinazione "agricola".

L'impianto fotovoltaico dista all'incirca 3,5 km dal centro del Comune di Molinella (BO) in direzione Sud-Est. L'impianto fotovoltaico è suddiviso in n. 3 sottocampi, ognuno dei quali ha una cabina di campo per la trasformazione dell'energia prodotta da BT a MT.

Il generatore fotovoltaico composto da n. 503 stringhe ognuna costituita da 28 moduli collegati in serie per un totale di n. 14.084 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino avrà una potenza di picco complessiva di 9.295,44 kWp.

L'impianto in oggetto sarà connesso alla rete del distributore a 15 kV trifase 50 Hz, per tale motivo sarà necessario realizzare una nuova cabina di consegna e un nuovo cavidotto interrato MT fino alla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A denominata "Schiappa", ubicata in Comune di Medicina.

Per quanto riguarda la descrizione tecnica della nuova Linea Interrata si faccia riferimento agli elaborati grafici e descrittivi dedicati.

L'impianto Fotovoltaico comprenderà:

- n.1 Cabina di Consegna E-Distribuzione;
- n. 1 Cabine Utente;
- n. 4 Cabine servizi;

5.1.1 Area di progetto

L'area di progetto è ubicata in Comune di Molinella, ha superficie complessiva pari a circa 11,5 Ha ed ha destinazione agricola ed è ubicata in via Rovere, circa m. 367 a SE dell'intersezione tra tale asse viario e lo Stradone Marmorta, in Comune di Molinella (BO), ed è delimitata a NE dal tracciato della via Rovere stessa, e a NW dall'alveo dello Scolo Durazzo.

Dal punto di vista morfologico, l'area in esame risulta pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di superfici ampie e prive di sostanziali irregolarità topografiche, fatta salva la presenza delle arginature artificiali dei principali corsi d'acqua e dei rilevati di forma allungata alla cui sommità sono ubicate le sedi stradali degli assi viari: la quota assoluta della superficie topografica, desunta dagli estratti della Carta Tecnica Regionale riportati in allegato al presente documento, risulta variabile tra m. 7,2-7,8 s.l.m.



Figura 20: Estratto CTR

5.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico di progetto, di potenzialità pari a 9,295 MW_p, è ubicato in Comune di Molinella.

Il generatore fotovoltaico è composto da n. 503 stringhe ognuna costituita da 28 moduli collegati in serie per un totale di n. 14.084 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino, di potenza unitaria pari a 660 W_p.

L'impianto in oggetto sarà connesso alla rete del distributore a 15 kV trifase 50 Hz, per tale motivo sarà necessario realizzare una nuova cabina di consegna e un nuovo cavidotto interrato MT fino alla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A denominata "Schiappa".

L'impianto fotovoltaico dista all'incirca 3,5 km dal centro del Comune di Molinella (BO) in direzione Sud Est. L'impianto fotovoltaico è suddiviso in n.3 sottocampi.

Ogni sottocampo elettrico sarà dotato di una cabina di campo per la trasformazione dell'energia elettrica prodotta da BT a MT.

La Cabina di consegna di E-Distribuzione avrà le seguenti dimensioni 6.000 x 6.000 x 2.300 (mm).

A valle della Cabina di Consegna sarà posata la Cabina Utente destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento, Protezione (Dispositivo Generale e Dispositivo di Interfaccia) e Misura del Produttore.

A Valle della Cabina Utente, saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 15 kV) le Power Stations.

Ogni Power Station sarà comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata;
- n. 1 Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Quadro MT (QMT)
- n. 1 Trasformatore potenza compresa tra 2500 kVA con rapporto di Trasformazione 15/0,80 kV.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase CA con Tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro Generale BT dislocato sulla Power Station di Competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata in AC a 15.000 Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza pari 2.500 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT posta all'interno della Power Station di competenza è convogliata alla cabina Utente del relativo sottocampo e successivamente alla Cabina di consegna

(Delivery Cabin) dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento e Protezioni.

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- 1) Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
- 2) Trasformazione dell'energia elettrica bt/MT (attraverso Power Stations appositamente dedicate);
- 3) Impianto di connessione alla rete elettrica MT;
- 4) Distribuzione elettrica bT;
- 5) Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
- 6) Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
- 7) Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
- 8) Impianto di terra;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Posa in opera delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici (TRACKER) su adeguate fondazioni (Pali ad Infissione);
- b) Posa in opera dei Moduli Fotovoltaici;
- c) Posa in opera di Power Stations
- d) Realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- e) Scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- f) Realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- g) Realizzazione antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- h) Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- i) Realizzazione delle Linee MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Cabina Primaria di Edistribuzione S.p.A. "Schiappa";

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto.

5.3 OPERE CONNESSE – REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERRATO MT

5.3.1 Premessa

L'allaccio dell'impianto fotovoltaico alla rete di E Distribuzione SPA, di cui al preventivo con codice di rintracciabilità 301805192 prevede l'esecuzione di un nuovo elettrodotto interrato, in media tensione a 15 kV, per l'allacciamento alla cabina primaria denominata "Schiappa" sita in comune di Medicina.

5.3.2 Descrizione generale delle opere di connessione

Si riepilogano di seguito i principali interventi necessari per la connessione dell'impianto alla rete:

- costruzione in Comune di Molinella (BO) di una nuova cabina di trasformazione MT/BT denominata "PRINCIPE FTV" in elementi prefabbricati tipo Box idonea per la trasformazione MT/BT e la consegna MT 15 kV,
- la costruzione di una nuova cabina di sezionamento denominata "IDICE 125 NEW" in elementi prefabbricati tipo Box predisposta per la trasformazione MT/BT
- la posa di un cavo elicordato sotterraneo MT, di circa 9,390 km, che consentirà il collegamento alla rete elettrica di E-Distribuzione S.p.A. della nuova cabina "PRINCIPE FTV" alla cabina primaria "SCHIAPPA".

5.3.3 Elettrodotto MT 15 kV

La tratta in cavo sotterraneo verrà realizzata mediante l'utilizzo di cavi cordati ad elica visibile, pertanto ai sensi dell'art. 3.2 del D.M. 29/05/2008 non costituiscono fascia di rispetto per i campi elettromagnetici in quanto le emissioni sono molto ridotte.

Il locale di consegna e la cabina di sezionamento, di pertinenza di E-Distribuzione s.p.a., potranno essere equipaggiate con un trasformatore di potenza pari a 630 kVA.

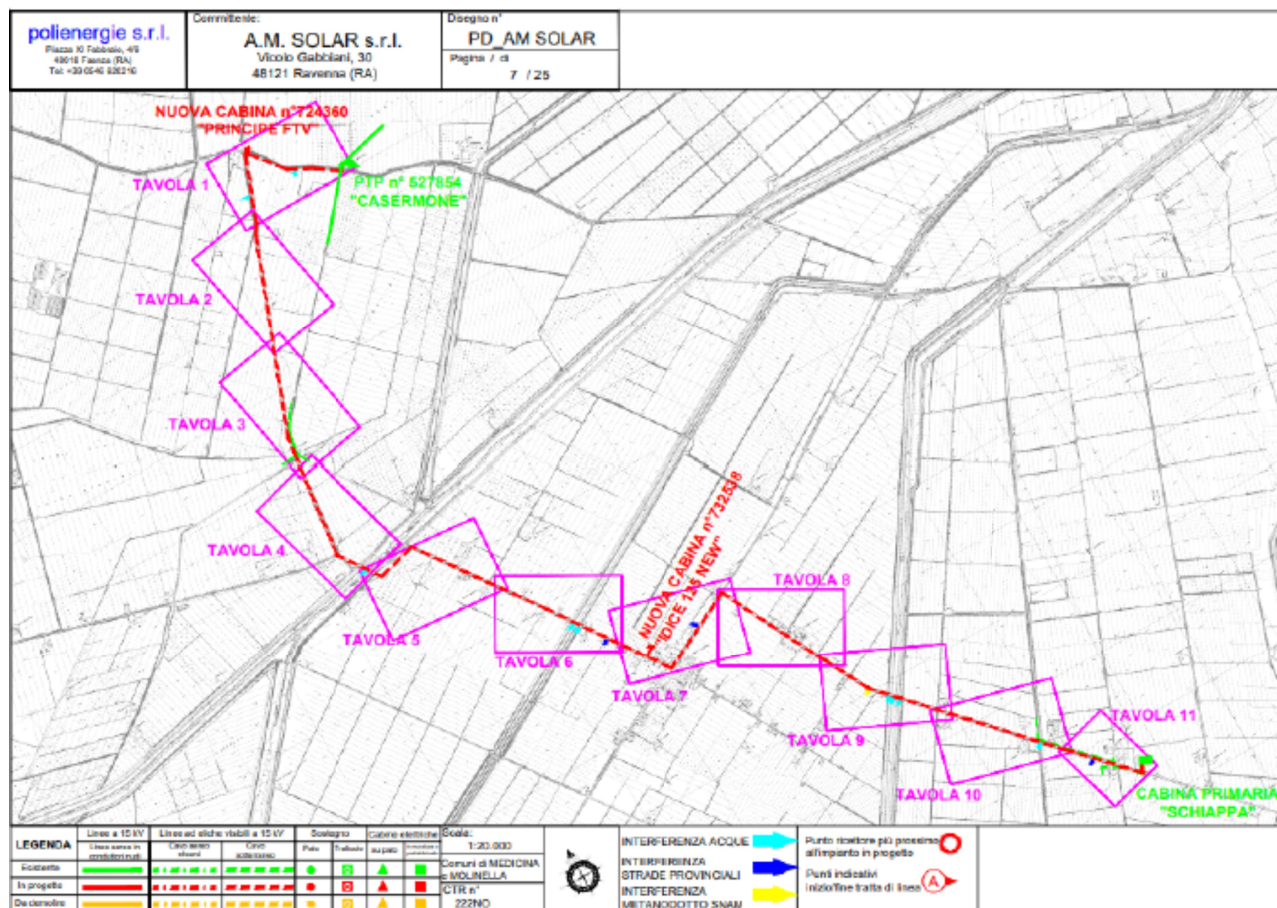


Figura 21: Tracciato nuovo elettrodotto MT

Si elencano di seguito le principali caratteristiche delle singole tratte di elettrodotto:

- 1) Tratto A-B: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) in tubazione PVC Ø160 mm- Lunghezza km 0,665 circa.
- 2) Tratto B-C: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), di n. 2 cavi (Al 3x1x240 mm²) e tre tubazioni PEAD Ø160 mm - Lunghezza km 0,035 circa.
- 3) Punto C: posa nuova cabina di consegna con trasformazione MT/BT n°DE10-2-724360 "PRINCIPE FTV" – D.P.A. ai sensi del D.M.29/05/2008 rispettata a 2m dalla parete della cabina - vedi tavola B9 allegata
- 4) Tratto B-D: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e due tubazioni PEAD Ø160 mm - Lunghezza km 0,045 circa.
- 5) Tratto D-E: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e due tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 1,910 circa.
- 6) Tratto E-F: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,670 circa.
- 7) Tratto F-G: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione

orizzontale controllata), di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PEAD Ø160 mm- Lunghezza km 0,315 circa.

8) Tratto G-H: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,255 circa.

9) Tratto H-I: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 1,045 circa.

10) Tratto I-L: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PEAD Ø160 mm- Lunghezza km 0,180 circa.

11) Tratto L-M: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,400 circa

12) Tratto M-N: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 2 cavi (Al 3x1x240 mm²) in tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,080 circa

13) Punto N: posa nuova cabina di sezionamento predisposta per la trasformazione MT/BT n°DE10-2-732538 "IDICE125 NEW" - D.P.A. ai sensi del D.M.29/05/2008 rispettata a 2m dalla parete della cabina - vedi tavola B9 allegata

14) Tratto M-O: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,760 circa

15) Tratto O-P: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 1,170 circa

16) Tratto P-Q: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PEAD Ø160 mm- Lunghezza km 0,200 circa.

17) Tratto Q-R: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,800 circa

18) Tratto R-S: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PEAD Ø160 mm- Lunghezza km 0,100 circa.

19) Tratto S-T: Nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante scavo a cielo aperto, di n. 1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PVC Ø160 mm - Lunghezza km 0,710 circa

L'impianto avrà uno sviluppo totale di circa km 9,390 di linea MT in cavo sotterraneo ed una capacità di trasporto come corrente di normale esercizio pari a 400 A.

A costruzione ultimata, le opere di rete per la connessione saranno ricomprese negli impianti del gestore di rete e quindi utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione e trasmissione.

Tali opere devono insistere su terreni soggetti ad una servitù permanente, inamovibile e saranno considerate di pubblica utilità.

5.4 IMPIANTI AUSILIARI E OPERE CIVILI

L'impianto fotovoltaico in progetto si completa con alcune opere "accessorie" ma fondamentali per il corretto esercizio e manutenzione dello stesso.

5.4.1 *Impianto di terra ed equipotenziale*

Si provvederà alla posa diretta interrata di una corda di rame nudo della sezione minima pari a 25 mmq che andrà a collegare tutte le masse e masse estranee presenti in campo e tutti i componenti dell'impianto che necessitano di questo collegamento, inoltre, vista la vastità del campo, si provvederà altresì a realizzare tramite il medesimo collegamento un sistema equipotenziale in grado di evitare l'introduzione nel sistema di potenziali pericolosi sia per gli apparati che per il personale.

Al sistema di messa a terra saranno anche collegati tutti gli apparati esistenti come quelli del sistema di supervisione (SCADA), dell'illuminazione perimetrale etc., mentre non saranno ad esso collegati i componenti di classe II e le masse estranee aventi valori di resistenza verso terra maggiori dei limiti imposti da normativa tecnica.

Le corde nude di rame saranno riportate all'interno delle stazioni di trasformazione dove è presente un collettore di terra al quale sarà attestato anche il dispersore lato MT, collegato ad anello, anch'esso realizzato tramite corda di rame nudo di sezione minima pari a 35 mmq.

5.4.2 *Impianto di illuminazione perimetrale*

L'impianto fotovoltaico sarà corredato di un sistema di illuminazione perimetrale realizzato con corpi illuminanti a led installati su pali di altezza fuori terra pari a 3 metri. L'accensione sarà comandata, tramite contattore, dal sistema antintrusione, in particolare la centrale invierà un segnale attraverso il quale si accenderanno le luci perimetrali. L'accensione sarà inibita durante il giorno mediante l'installazione di un dispositivo crepuscolare, inoltre, l'accensione potrebbe essere anche settorializzata in funzione della tipologia di allarme registrato dalla centrale antintrusione.

I pali di illuminazione saranno installati ad una distanza tale da garantire un adeguato livello di illuminamento del campo, indicativamente la distanza tra un palo e l'altro può essere stimata in circa 40 metri, non è richiesta particolare uniformità nell'illuminazione delle zone di interesse. Su ciascun palo di illuminazione si provvederà all'installazione di un corpo illuminante a LED di potenza 50W che sviluppa un flusso luminoso pari a 5500 lm con grado di protezione adeguato alla posa all'aperto.

5.4.3 *Impianto di videosorveglianza*

Il sistema di sicurezza sarà realizzato perimetralmente al campo dove saranno posizionate in modo strategico le telecamere al fine di garantire una corretta copertura di tutto il perimetro. Gli apparati di registrazione e gestione come NVR e switch saranno collocati all'interno della Control Room e tutti gli elementi in campo saranno collegati mediante fibra ottica multimodale.

Oltre al perimetro si prevede di installare anche telecamere tipo dome in corrispondenza delle stazioni di trasformazioni e dell'accesso al campo. Tutte le telecamere saranno dotate di sensore di movimento in modo che si eviti un elevato flusso di segnale da gestire dalla centrale.

5.4.4 *Meteo station*

La meteo station è un sistema in grado di misurare i parametri ambientali ed inviare informazioni al sistema di supervisione per esseri trattati. Essa è costituita da un anemometro, termometro e piranometro, pertanto, sarà in grado di fornire informazioni in merito a velocità del vento, temperatura ambiente e dei moduli, irraggiamento. Per avere parametri attendibili si potrà provvedere all'installazione di più meteo station in campo.

5.4.5 *Sistema di supervisione*

La realizzazione degli impianti prevede anche un sistema per il monitoraggio e il controllo da remoto in grado di fornire informazioni, anche grafiche, dell'intero "percorso energetico". Il sistema sarà collegato, ricevendone informazioni, agli apparati principali del sistema fotovoltaico come: inverter, stazione meteo, quadri elettrici, etc. I parametri gestiti saranno utilizzati per valutare le prestazioni dell'impianto in termini di produzione di energia stimata e reale e quindi con il calcolo del PR (Performance Ratio).

Verrà realizzata un'apposita interfaccia grafica per la gestione dell'impianto.

Oltre ai parametri energetici per la valutazione delle prestazioni, il sistema sarà in grado anche di gestire le immagini provenienti dal sistema di videosorveglianza in tempo reale e la possibilità di visione di quelle registrate, trovando quindi applicazione anche in ambito di sicurezza.

Tutti gli apparati interessati dal sistema di supervisione saranno ad essi collegati mediante fibra ottica (multimodale e ridondante) in posa interrata in appositi cavidotti, in corrispondenza degli apparati saranno previsti dei dispositivi transponder per la conversione dei segnali da fibra in rame. Inoltre, per la gestione delle informazioni si prevede l'installazione in campo di diversi cassette ottici in appositi involucri protettivi dagli agenti atmosferici. Gli apparati principali per la gestione del sistema saranno invece collocati all'interno della Control Room.

Il sistema di supervisione e telecontrollo riveste un ruolo di fondamentale importanza nella gestione dell'impianto in quanto, oltre a trovare applicazioni in ambito di sicurezza e di valutazione delle prestazioni, esso rappresenta lo strumento attraverso il quale il distributore di rete può agire sull'impianto. Infatti, inviando le direttive al gestore di impianto quest'ultimo può settare i parametri di rete con cui l'impianto si interfaccia alla RTN oppure disconnettere l'impianto in caso di necessità.

5.4.6 *Recinzione*

Opera propedeutica alla costruzione di ciascun impianto è la realizzazione di una recinzione perimetrale a protezione del generatore fotovoltaico e degli apparati dell'impianto. Tale recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà con la sola infissione di pali in castagno. Le opere di recinzione e mitigazione a verde saranno particolarmente curate. La recinzione verrà arretrata rispetto al confine del lotto, e in questa striscia verrà realizzata una fascia di schermatura, differente a seconda dei tratti, così come riportato nelle tavole allegate (opere di mitigazione).

In questo modo si potrà perseguire l'obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell'impianto. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete a maglia sciolta plastificata di colore verde alta 1,80 metri, collegata a pilastri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm ad interasse di 2 m uno dall'altro. L'altezza e le caratteristiche della recinzione si attengono alle prescrizioni previste per le recinzioni nel territorio rurale, come previsto all'art. 6.1.5 del RUE approvato con Del.C.C. n.14 del 28/02/2018 (variante 4). Ad intervalli regolari all'interno della rete saranno previste bucatore di altezza 20 cm rasoterra per consentire il transito della fauna selvatica di piccola taglia.

5.5 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Per una Migliore descrizione delle caratteristiche tecniche di tutte le apparecchiature è stato predisposto una Elaborato tecnico Specifico (Disciplinare degli Elementi Tecnici) al quale si rimanda per qualsiasi approfondimento.

5.5.1 *Moduli Fotovoltaici*

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio Monocristallino marca Trina Solar modello DE 21 con Tensione massima pari a 1.500 VDC con potenza di picco pari a 660 W.

Ogni Modulo sarà dotato di una scatola di Giunzione con caratteristiche IP68 con relativi Diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari 2.384 x 1.303 x 35 mm e risultano dotati di una cornice in

alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730, UL1703.

Le Caratteristiche Elettriche del Modulo fotovoltaico sono riportate nella figura di seguito allegata.

5.5.2 *Tracker*

Per lo sviluppo dell'impianto Massarenti 1 si farà ricorso a strutture costituite da inseguitori solari (tracker) di tipo monoassiale avente orientamento Nord - Sud e angolo di tilt pari a 0°. In pratica l'asse di rotazione delle strutture sarà parallelo al terreno e i moduli saranno liberi di ruotare attorno ad esso fino ad un'angolazione massima di $\pm 60^\circ$ in direzione Est-Ovest.

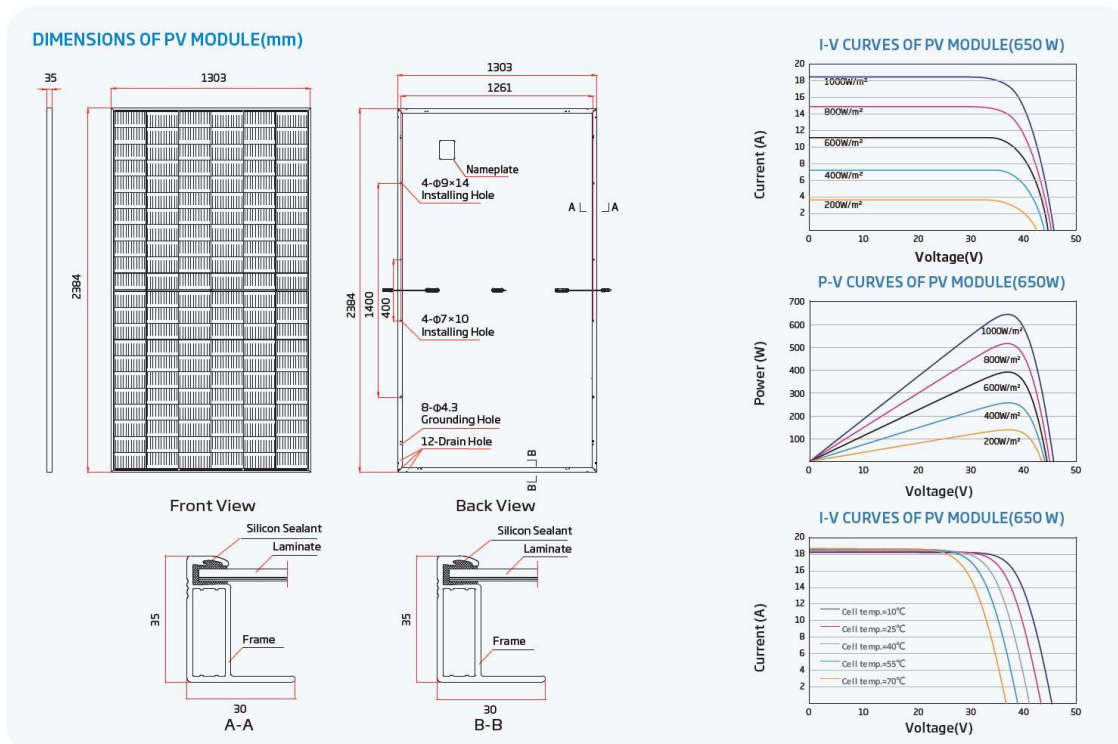
I moduli fotovoltaici saranno installati in fila singola e si prevede di sfruttare una modularità composta da strutture a stringa (28 moduli).

I tracker a stringa saranno realizzati in configurazione una fila da 28 moduli ciascuno con lato corto parallelo all'asse di rotazione, ed avranno una lunghezza complessiva di circa 37 metri.

Le strutture per impianti fotovoltaici per l'inseguimento solare est-ovest hanno l'obiettivo di massimizzare l'energia ed efficienza in termini di costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo è stato realizzato oltre dieci anni fa, ottenendo un unico prodotto che garantisce i vantaggi di un solare soluzione di tracciamento con installazione e manutenzione semplici come quella degli array fissi a palo guidato.

L'inseguitore monoasse orizzontale, tramite dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da Est a Ovest sull'asse di rotazione orizzontale Nord - Sud (inclinazione 0 °). I layout di campo con tracker orizzontali ad asse singolo sono molto flessibili. La semplice geometria significa che mantenere tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è necessario per posizionare adeguatamente i tracker. Il sistema di backtracking controlla e garantisce che una serie di pannelli non ombreggi altri pannelli adiacenti. Quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata, auto-ombreggiatura tra i tracker potrebbero potenzialmente ridurre l'output del sistema.

Il backtracking ruota l'apertura della matrice allontanandola dal Sole, eliminando gli effetti deleteri dell'auto-ombreggiatura e massimizzando il rapporto di copertura del suolo. Grazie a questa caratteristica l'interesse tra le stringhe può essere ridotto. Pertanto, l'intero impianto fotovoltaico occupa meno terreno rispetto a quelli che utilizzano soluzioni di tracciamento simili.



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts- P_{MAX} (Wp)*	645	650	655	660	665	670
Power Tolerance- P_{MAX} (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage- V_{MP} (V)	37.2	37.4	37.6	37.8	38.0	38.2
Maximum Power Current- I_{MP} (A)	17.35	17.39	17.43	17.47	17.51	17.55
Open Circuit Voltage- V_{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current- I_{SC} (A)	18.39	18.44	18.48	18.53	18.57	18.62
Module Efficiency η_m (%)	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4	21.6

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power- P_{MAX} (Wp)	488	492	496	500	504	508
Maximum Power Voltage- V_{MP} (V)	34.8	34.9	35.1	35.3	35.4	35.6
Maximum Power Current- I_{MP} (A)	14.05	14.09	14.13	14.17	14.22	14.26
Open Circuit Voltage- V_{OC} (V)	42.5	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current- I_{SC} (A)	14.82	14.86	14.89	14.93	14.96	15.01

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

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384×1303×35 mm (93.86×51.30×1.38 inches)
Weight	33.6 kg (74.1 lb)
Glass	3.2 mm (0.13 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA
Backsheet	White
Frame	35mm(1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²). Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT(Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of P_{MAX}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V_{OC}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I_{SC}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40~+85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	30A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
25 year Power Warranty
2% first year degradation
0.55% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box: 31 pieces
Modules per 40' container: 558 pieces



CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2021 Trina Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Version number: TSM_EN_2021_A

www.trinasolar.com

Figura 22: Scheda pannello FTV

L'assenza del cambiamento stagionale dell'inclinazione, (cioè il monitoraggio "stagionale") ha scarso effetto sulla produzione di energia e consente di avere una struttura meccanica molto più semplice che rende il sistema intrinsecamente affidabile. Questo design semplificato si traduce in maggiore cattura di energia a un costo simile a quello di una struttura fissa. Con il potenziale miglioramento energetico la produzione aumenta dal 15% al 35%, l'introduzione di una tecnologia di tracciamento economica ha facilitato lo sviluppo di sistemi fotovoltaici su scala industriale.

L'asse di rotazione dei moduli, ovvero il tubolare centrale in acciaio, sarà installato ad una quota di circa 1,54 metri sul piano campagna in tal modo l'altezza massima dei moduli, corrispondente ad una inclinazione di 60°, sarà di circa 2,5 metri. Il pitch, ovvero l'interdistanza tra i tracker, sarà di 3,90 metri.

La struttura di sostegno e fissaggio moduli fotovoltaici prevede la posa di montanti HEA in acciaio zincato infissi nel terreno, che andranno a sostenere la trave di rotazione, anch'essa in acciaio zincato, senza la necessità di alcuna fondazione in calcestruzzo, compatibilmente alle caratteristiche geologiche del terreno e alle prove che dovranno essere eseguite per la fase di costruzione dell'impianto (penetrazione e pull out test). Inoltre, le strutture dovranno essere in grado di supportare il peso dei moduli anche in presenza di raffiche di vento di elevata velocità.

Il backtracking ruota l'apertura della matrice allontanandola dal Sole, eliminando gli effetti deleteri dell'auto-ombreggiatura e massimizzando il rapporto di copertura del suolo. Grazie a questa caratteristica l'interasse tra le stringhe può essere ridotto. Pertanto, l'intero impianto fotovoltaico occupa meno terreno rispetto a quelli che utilizzano soluzioni di tracciamento simili.

L'assenza del cambiamento stagionale dell'inclinazione, (cioè il monitoraggio "stagionale") ha scarso effetto sulla produzione di energia e consente di avere una struttura meccanica molto più semplice che rende il sistema intrinsecamente affidabile. Questo design semplificato si traduce in maggiore cattura di energia a un costo simile a quello di una struttura fissa. Con il potenziale miglioramento energetico la produzione aumenta dal 15% al 35%, l'introduzione di una tecnologia di tracciamento economica ha facilitato lo sviluppo di sistemi fotovoltaici su scala industriale.

5.5.3 Cabine di campo

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n.3 Cabine di Trasformazione adatte per la costruzione di parchi fotovoltaici di grandi dimensioni e idonee per la posa all'esterno. Le Cabine Elettriche sono utilizzate per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dall'Impianto in Energia Elettrica in MT (15 kV) e sono formate da:

- n. 1 Locale Prefabbricato;
- n.1 Quadro MT (QMT) di tipo protetto;
- n.1 Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°1 Trasformatore potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 15/0,80 kV, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;

5.5.4 *Inverter*

Per la conversione dell'Energia Elettrica in Corrente Continua prodotta dai Moduli Fotovoltaici in Corrente Alternata idonea all'immissione nella Rete Elettrica Italiana saranno utilizzati Inverter di Stringa Marca Sungrow modello SG250 HX del tipo senza trasformatore interno.

Questa tipologia di Inverter presenta il vantaggio di avere una Tensione Massima di sistema pari a 1.500 Vdc ed una Tensione di Uscita in corrente alternata trifase a 800 Vca ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a 250 kVA.

Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di gestire ben 12 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo Inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

L'efficienza massima dell'Inverte raggiunge il 99,00 % mentre l'Efficienza Europea è del 98,8%

SG250HX New

SUNGROW
Clean power for all

Multi-MPPT String Inverter for 1500 Vdc System



HIGH YIELD

- 12 MPPTs with max. efficiency 99%
- Compatible with bifacial module
- Built-in Anti-PID and PID recovery function

LOW COST

- Compatible with Al and Cu AC cables
- DC 2 in 1 connection enabled
- Power line communication (PLC)
- Q at night function

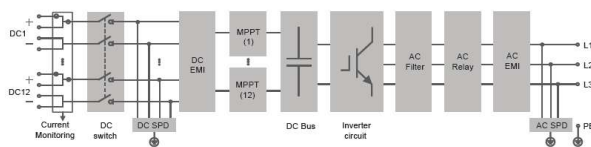
SMART O&M

- Touch free commissioning and remote firmware upgrade
- Online IV curve scan and diagnosis*
- Fuse free design with smart string current monitoring

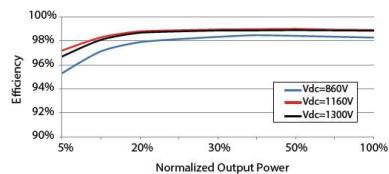
PROVEN SAFETY

- IP66 and C5 protection
- Type II SPD for both DC and AC
- Compliant with global safety and grid code

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE



© 2020 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.5

Figura 23: Scheda inverter

6 CRONOPROGRAMMA

Si riporta di seguito il cronoprogramma degli interventi di progetto. La durata complessiva, nell'ipotesi che si possano sovrapporre alcune lavorazioni, è stimata in 6 mesi.

n.	Fase	Durata	1				2				3				4				5				6			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Accantieramento	15																								
2	Infissione pali	30																								
3	Montaggio Tracker	30																								
4	Montaggio pannelli	60																								
5	Cablaggio impianto	45																								
6	Installazione cabine	30																								
7	Impianti accessori	30																								
8	Recinzione	7																								
9	Elettrodotto MT	120																								
10	Collaudi	15																								

7 PIANO DI DISMISSIONE E MESSA IN PRISTINO

Al termine dello sfruttamento della vita utile dell'impianto (ipotizzata in 30 anni) l'impianto fotovoltaico sarà dismesso ed il sito sarà riportato alle attuali condizioni.

Rimandando all'elaborato Piano di Dismissione per il dettaglio si evidenzia che la società AM Solar srl prima dell'inizio dei lavori di costruzione presenterà una fidejussione a copertura dei costi di dismissione.

8 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Prima della presentazione dell'istanza di autorizzazione AM Solar srl ha provveduto a stipulare contratti preliminari di diritto di superficie e di servitù a dimostrazione della disponibilità delle aree.

Prima del rilascio dell'autorizzazione tali contratti preliminari saranno convertiti i contratti definitivi, registrati.

9 CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi di cui ai paragrafi precedenti e con riferimento a quanto riportato negli elaborati che compongono il progetto definitivo, si può affermare che la realizzazione dell'opera è un intervento:

1. coerente con gli strumenti di pianificazione comunali, regionali e nazionali. In particolare tale intervento consente, nello spirito dell'attuale normativa regionale, l'utilizzo di un sito che, seppur a destinazione agricola, risulta particolarmente svantaggiato per la presenza di numerose interferenze (Elettrodotti. Metanodotti, Canali, etc.)
2. che contribuisce al raggiungimento e al consolidamento degli obiettivi nazionali e comunitari in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili e di lotta all'Aumento delle emissioni di gas climalteranti;
3. che non comporta impatti Ambientali significativi sul territorio. Il sito oggetto dell'intervento è ubicato in un'area in cui sono presenti delle consistenti ed efficaci mitigazioni (Vegetazioni e manufatti esistenti) che rendono l'impianto non visibile già a poche centinaia di metri di distanza. Inoltre la messa a dimora di una fascia di mitigazione appositamente progettata rende la presenza dell'impianto poco significativa anche per le visuali più critiche ovvero quelle prossime all'impianto stesso;
4. che contribuisce all'ottenimento di benefici "socio – occupazionali" sul territorio comunale. L'impianto oggetto dell'intervento sarà in grado di generare una serie di Benefici per il territorio sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, principalmente dettate da:
 - Benefici derivanti dal reperimento di risorse tecnico – professionali;
 - Beneficio per le attività economiche (Hotel, ristoranti, attività commerciali in genere, etc.);
 - SURPLUS di Entrate generate dall'IMU da parte del Comune di Molinella di cui tutta la cittadinanza potrà beneficiare.

Alla luce delle recenti modifiche normative, introdotte sull'onda dell'emergenza caro energia, si ritiene che il progetto sia certamente vantaggioso per il sistema Paese Italia e vada pertanto autorizzato con l'obiettivo di avvicinare gli obiettivi nazionali di approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili.