

COMMITTENTE:

CSG Energia srl

V.le Romera 4 - Torricella Verzate (PV)

OGGETTO:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "BERLASCO"

in comune di Castel San Giovanni (PC)

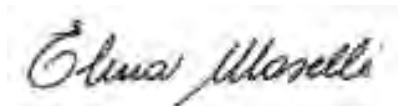
ELABORATO:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

ESTENSORI:

dott. Geol. Alberto Maccabruni

dott.ssa Elena Moselli



COLLABORATORI:

dott. Ing. Riccardo Maccabruni

dott.ssa Daniela Zampilli

N°	DATA	
00	NOVEMBRE 2022	EMISSIONE

STUDIO GEOIDROTECNICO Dr. ALBERTO MACCABRUNI

via Roma, 15 - 27040 CASATISMA (PV)

tel. 0383-891809; fax 0382-589019;

E-Mail: alberto@studiomaccabruni.191.it

1. PREMESSA.....	1
1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	1
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	3
2.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE E DI SETTORE.....	3
2.1.1 - PNIEC 2030 - PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030	3
2.1.2 - PER 2030 - PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.....	4
2.1.3 - PTR E PTPR.....	5
2.1.4 - SISTEMA DELLE AREE PROTETTE.....	7
2.1.5 - PIANO DI TUTELA DELL'ACQUE.....	8
2.1.6 - PAI.....	10
2.1.7 - PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI.....	11
2.1.8 - PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020).....	16
2.1.9 - LOCALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	17
2.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI PIACENZA (PTCP).....	19
2.3 PIANO STRUTTURALE COMUNALE DEL COMUNE DI CASTEL SAN GIOVANNI.....	29
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	41
3.1 ASPETTI CLIMATICI	41
3.2 SUOLO E SOTTOSUOLO	42
3.2.1 - INQUADRAMENTO PEDOLOGICO.....	42
3.2.2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	44
3.2.3 - FATTIBILITA' GEOLOGICA.....	46
3.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	47
3.3.1 - ACQUE SUPERFICIALI.....	47
3.3.2 - ACQUE SOTTERRANEE.....	47
3.3.4 - ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA.....	49
3.3.5 - PAESAGGIO.....	55
3.3.6 - BENI MATERIALI: PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO.....	56
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	57
4.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	57
4.1.1 - MODULI FOTOVOLTAICI.....	58
4.1.2 - COLLEGAMENTI ELETTRICI ED ELETTRODOTTI DI CAMPO.....	59
4.1.3 - CABINE.....	62
4.1.4 - OPERE CIVILI ED ACCESSORIE.....	63
4.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	64
4.3 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO	65
4.4 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO AMBIENTALE	65
5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E RICADUTE POTENZIALI	67
5.1 PREMESSA.....	67
5.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA	67
5.2.1 - FASE DI CANTIERE.....	67
5.2.2 - FASE DI ESERCIZIO.....	69
5.2.3 - EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA.....	69
5.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	71
5.3.1 - SVERSAMENTI ACCIDENTALI IN ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	71
5.3.2 - SCARICHI IDRICI E GESTIONE REFLUI CIVILI.....	72
5.3.3 - EFFETTI SUL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE E DEFLUSSO DELLE ACQUE METEORICHE.....	72
5.4 ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA	73
5.4.1 - STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA.....	73
5.4.2 - STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNA.....	73
5.4.3 - STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE AVIFAUNA.....	73
5.4.4 - IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO.....	74
5.5 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO.....	74
5.6 EMISSIONI ACUSTICHE	75
5.7 IMPATTO SULLA SALUTE.....	75
6. DESCRIZIONI ALTERNATIVE DI PROGETTO E ALTERNATIVA ZERO.....	76

6.1 FISSAGGIO AL TERRENO	76
6.2 REALIZZAZIONE DI UN CAMPO DI PARI POTENZA MA PRIVO DI OMBREGGIATURA TRA I MODULI	76
6.3 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	77
6.4 ALTERNATIVA ZERO	77

1. PREMESSA

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, di potenza complessiva pari a 6.864 kWp, nel comune di Castel San Giovanni (PC).

Esso rientra nella voce 2b) dell'Allegato IV della parte II del D. Lgs. 152/06 e smi e nella voce 8) dell'allegato B2 della L.R. 4/2008:

"impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW".

Ai sensi dell'art. 5 comma 1 della L.R. 4/2018:

1. Al fine di verificare se possano produrre impatti significativi e negativi per l'ambiente e vadano sottoposti a VIA, sono assoggettati alla verifica di assoggettabilità a VIA (screening), i seguenti progetti:

a) i progetti di cui agli allegati B.1, B.2, B.3;

Per quanto riguarda la competenza della procedura di via, secondo l'art. 7 comma 2 della L.R. 4/2018:

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;

Questo Studio Preliminare Ambientale, pertanto, è presentato nell'ambito dell'istanza per l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto in esame presso la regione Emilia-Romagna.

1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La presente relazione si riferisce al progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, comprensivo delle opere di connessione, proposto da CSG Energia Srl nel Comune di Castel San Giovanni (PC), a circa 2 km a nord ovest del capoluogo. L'impianto avrà una potenza nominale di 6.864 kWp. L'area scelta per la realizzazione dell'impianto risulta nelle disponibilità di CSG Energia Srl ed è localizzabile dalle seguenti coordinate del sistema di riferimento WGS84 UTM 32N:

Latitudine: 4.991.231 N

Longitudine: 532.916 E

L'area in cui si inserisce il progetto confina a nord con la Strada di Berlasco, ed è delimitata a sud dal tracciato ferroviario. L'area risulta delimitata ad est dal Rio Carogna e ad ovest dal Torrente Bardoneggia. Si rileva inoltre il passaggio nelle immediate vicinanze del tracciato autostradale (A21), circa a 500 metri a nord dell'area di progetto.



Fig. 1 e 2 - inquadramento dell'area di progetto su CTM e ortofoto.

L'area di progetto rientra nella fattispecie dell'art. 20 punto c-quater del D.Lgs. 199/2021 (come modificato con Decreto- Legge 17 maggio 2022 n. 50, convertito con modificazioni dalla L. 15 luglio 2022 n. 21), essendo un'area agricola, non interessata da alcun vincolo di cui al D.Lgs. 42/2004 e con una distanza superiore ad un chilometro dai beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questo capitolo sono riportate le informazioni necessarie alla valutazione della conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica. Sono stati presi in considerazione la pianificazione di livello regionale, provinciale, comunale e di settore, introdotti da un'analisi della programmazione energetica nazionale, per la particolare attinenza con il progetto in esame.

2.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE E DI SETTORE

2.1.1 - PNIEC 2030 - PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC 2030) è stato pubblicato dal Ministero dello sviluppo Economici, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nel dicembre del 2019.

Esso parte dal rilevare i potenziali benefici insiti nella vasta diffusione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, al miglioramento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche e occupazionali per le famiglie e per il sistema produttivo, ed elabora le strategie fondamentali per cambiare la politica energetica e ambientale del Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in cinque linee d'intervento, che si sviluppano in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività; l'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale ed accompagni tale transizione.

Il Piano riserva particolare attenzione alla produzione di energia da fonti rinnovabili, tra cui il fotovoltaico spicca per il suo ruolo di primaria importanza.

In fig. 3 è riportata la tabella - tratta dal testo definitivo del PNIEC, in cui si espongono gli obiettivi di crescita della potenza da fonte rinnovabile al 2030.

Si nota innanzitutto come l'energia da fonte "solare" sia la voce con il dato assoluto più elevato, con un obiettivo di 52.000 MW di potenza.

Considerato il dato di partenza di 19.682 MW installati al 2017, il Piano prevede quindi la necessità di aumentare la produzione da fonte solare di più del 160 % rispetto alla produzione del 2017, con l'installazione di nuovi impianti per una potenza totale di circa 32.000 MW.

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Fig. 3 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (PNIEC)

Risulta evidente, quindi, che la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 6.864 kWp, come quello oggetto di questo Studio, sia uno degli strumenti necessari per la realizzazione degli obiettivi individuati dal PNIEC.

2.1.2 - PER 2030 - PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Il 1 marzo 2017 l'Assemblea legislativa ha approvato il nuovo Piano Energetico Regionale (PER).

Il PER, come riportato nella sezione tematica dedicata del sito della regione Emilia-Romagna, fissa la strategia e gli obiettivi regionali 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.

Per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, secondo il "3° Rapporto Annuale di Monitoraggio del Piano Energetico Regionale 2030":

"Il secondo obiettivo generale del PER riguarda la promozione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Gli obiettivi nazionali (burden sharing) ed europei di copertura dei consumi con fonti rinnovabili risultano raggiungibili già nello scenario energetico tendenziale, pertanto è necessario incrementare il livello di attenzione su tali fonti per sviluppare non solo quelle disponibili sul territorio regionale, ma quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi. Complessivamente, nello scenario obiettivo si ipotizza di raggiungere il 24% di copertura dei consumi finali lordi regionali attraverso fonti rinnovabili (escluse quelle per trasporto).

(...)

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).".

Dall'analisi del PER 2030 della Regione Emilia-Romagna si può concludere che il progetto in esame – avente come scopo la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica alimentato da fonte solare fotovoltaica, avente potenza nominale di 6.864 kWp –, sia perfettamente coerente e costituisca uno degli strumenti necessari al raggiungimento degli obiettivi fissati in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili.

2.1.3 - PTR E PTPR

Legge Regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio" costituisce la nuova legge urbanistica regionale, approvata il 19 dicembre dall'Assemblea legislativa ed è entrata in vigore il 1 gennaio 2018.

Essa prevede che la Regione si doti di un unico piano generale, denominato Piano territoriale regionale (PTR), caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale. Il PTR ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR), quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici, e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT).

L'art. 64 della Legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio e in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici."

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

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

Di seguito un estratto della Carta delle tutele del PTPR vigente (approvato nel 1993).

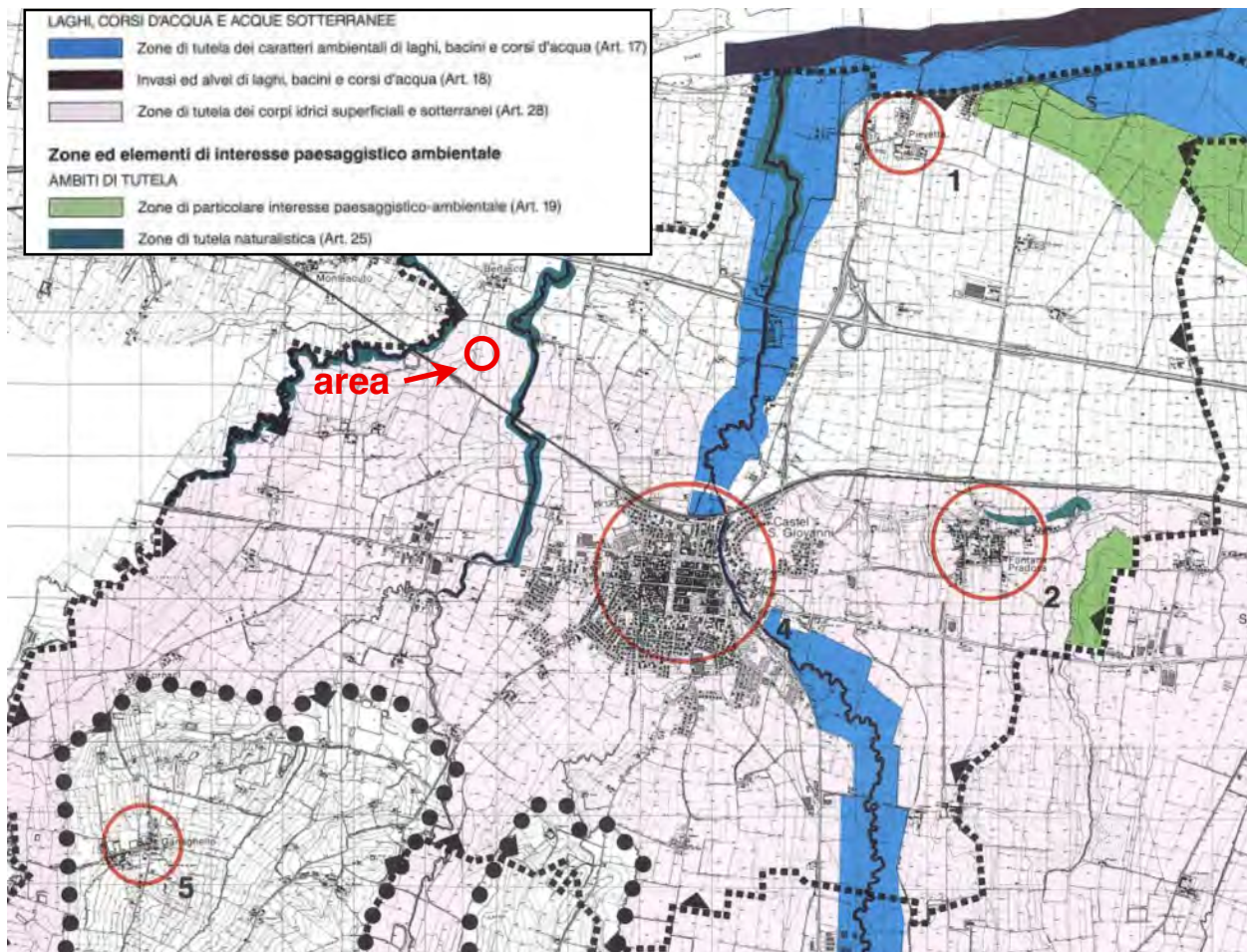


Fig. 4 - Estratto della Carta delle tutele del PTPR

L'area di progetto ricade in una "zona di tutela dei corpi idrici superficiali e secondari", per cui le Norme Tecniche di Attuazione del PTPR prevedono:

"Art. 28 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

1. Nelle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni con ricchezza di falde idriche, ricomprese nel perimetro definito nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, od in tale perimetro intercluse, vale la prescrizione per cui, fermi restando i compiti di cui al D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236, sono vietati:

gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame e delle sostanze ad uso agrario, nonché dei reflui trattati provenienti da civili abitazioni, o da usi assimilabili che sono consentiti nei limiti delle relative disposizioni statali e regionali;

il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali, i quali ultimi sono comunque esclusi nelle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;

la ricerca di acque sotterranee e l'escavo di pozzi, nei fondi propri od altrui, ove non autorizzati dalle pubbliche autorità competenti ai sensi dell'articolo 95 del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775;

la realizzazione e l'esercizio di nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti di qualsiasi genere e provenienza, con l'esclusione delle discariche di prima categoria e di seconda categoria tipo a), di cui al D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, nonché di terre di lavaggio provenienti dagli zuccherifici, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali in materia;

l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile.

2. Gli strumenti di pianificazione subregionali sono tenuti ad individuare le zone interessate da sorgenti naturali, da risorgive, o da acquiferi carsici ed a dettare le relative disposizioni volte a tutelarne l'integrità e gli aspetti ambientali e vegetazionali."

Si tratta di prescrizioni che non influiscono progetto in esame.

2.1.4 - SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

Dalla consultazione delle tematiche del Geoportale Nazionale (in particolare dell'elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP e della Rete Natura 2000 – Siti di Importanza Comunitaria SIC e Zone di Protezione Speciale ZPS) e dalla verifica effettuata sulla cartografia e sui geoportali dei piani regionali, provinciali e comunali per il territorio in esame, si evince che l'area interessata dal progetto non risulta essere interessata da Siti Rete Natura 2000 (SIC, pSIC, ZPS, ZSC, SIN, SIR), Aree importanti per l'avifauna (IBA), Aree protette iscritte nell'elenco ufficiale (EUAP), come è possibile evincere dall'immagine che segue:



Fig. 5 – Localizzazione Siti Rete Natura 2000 rispetto l'area di intervento

Nello specifico l'area di impianto dista:

- Circa 2700 metri dal Sito ZSC/ZPS IT 4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" verso nord-est;
- Circa 2600 metri dal Sito ZPS IT 2080701 "Po da Albaredo Arnaboldi ad Arena Po" verso nord-ovest;
- Circa 3000 metri dal Sito ZPS IT 2080703 "Po di Pieve Porto Morone" verso nord-est.

Non sono presenti Aree protette iscritte nell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

Seppur l'area di intervento ricada al di fuori dei suddetti siti Natura 2000, al fine di effettuare una valutazione sui potenziali effetti indiretti che la realizzazione e messa in esercizio delle opere in progetto potrebbero avere sui suddetti siti, è stato compilato il FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE, in ottemperanza alle indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza (Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il

Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (G.U. Serie Generale n.303 del 28-12-2019)).

2.1.5 - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005 e pubblicato sul BUR n. 20 del 13 febbraio 2006.

Dall'analisi della Tavola 1 "Zone di protezione delle acque sotterranee: AREE DI RICARICA", è possibile evincere che l'area di intervento ricade all'interno del "Settore B: Aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda"

Tali zone, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata, in collegamento per drenanza verticale.

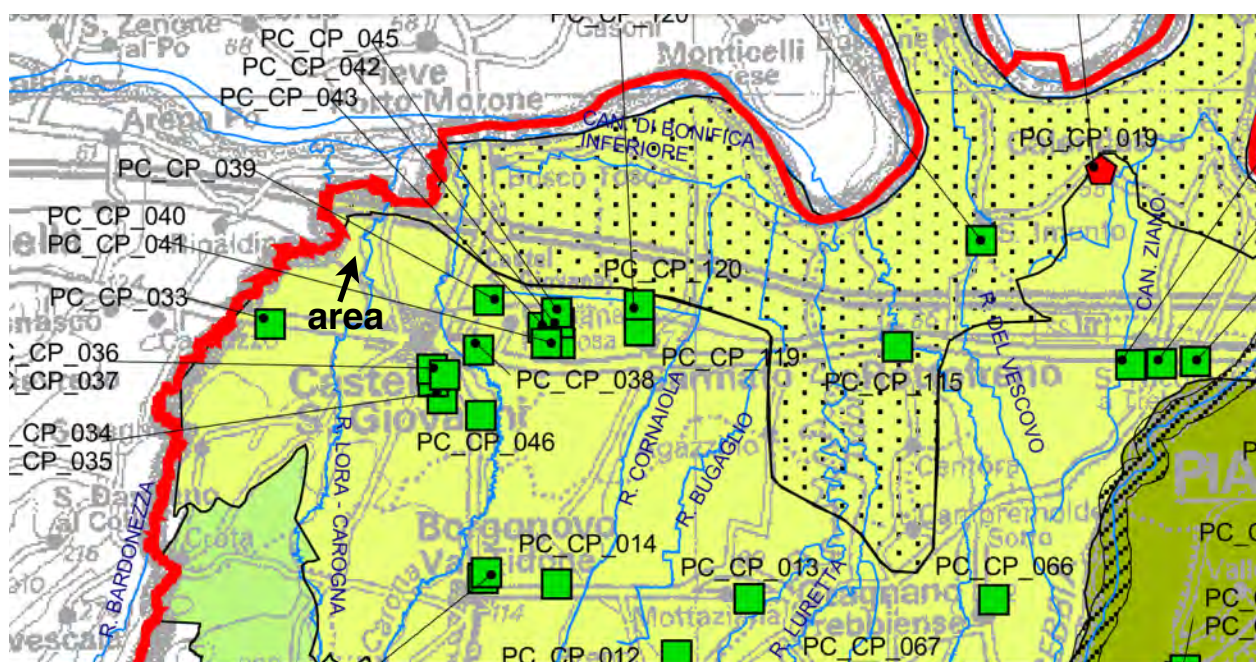


Fig. 6 - Zone di protezione delle acque sotterranee: AREE DI RICARICA

Come riportato nell'art. 44 delle Norme del Piano di Tutela delle Acque, in generale le aree di ricarica della falda afferiscono alle cosiddette "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura".

Secondo quanto riportato nell'art. 45 delle stesse norme, dal titolo "Disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura", esse sono "finalizzate alla tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche sotterranee, in riferimento all'utilizzo idropotabile delle medesime e al valore ecologico-ambientale dei fontanili". Nel comma 2 sono riportate le disposizioni da rispettare in tutti i settori delle aree di ricarica della falda:

"2. aree di ricarica della falda:

a) in tutti i settori delle aree di ricarica della falda vanno rispettate le seguenti disposizioni: a1) le attività agrozootecniche (spandimento sui suoli agricoli di effluenti zootecnici, fertilizzanti, fanghi e fitofarmaci) vanno effettuate nel rispetto delle disposizioni dei Cap. 2 e 3 del Tit.III delle presenti norme all'interno delle zone alle quali si riferiscono le suddette disposizioni. Conseguentemente ad approfondimenti conoscitivi ad opera delle Province o su richiesta delle ATO, sulla base di studi di dettaglio sui caratteri idrogeologici e sui parametri qualitativi delle acque ai punti di utilizzo, le Province definiscono ulteriori limitazioni comportanti integrazioni alle disposizioni di tutela;

a2) va effettuato a cura delle Province entro 12 mesi dall'approvazione del PTA il censimento dei centri di pericolo che possono incidere sulla qualità della risorsa idrica (Allegato 1 del presente capitolo); con riferimento a tale censimento le Province dispongono misure di messa in sicurezza o di riduzione del rischio;

b) nei settori di ricarica di tipo A, B e D, oltre alle disposizioni delle precedenti lett. a1), a2) vanno rispettate le seguenti disposizioni:

b1) l'esercizio delle attività estrattive per le quali, alla data di approvazione del PTA, non è stata approvata la convenzione richiesta dall'art. 12 della LR 17/91, va effettuato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda e sono subordinate alla definizione di progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività; nella formazione dei detti progetti dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex cave come bacini di accumulo della risorsa idrica;*
- non sono ammessi tombamenti di invasi di cava con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A del DM 471/99;*
- nei settori di ricarica di tipo D le attività estrattive vanno finalizzate prioritariamente al recupero idraulico al fine di ripristinare e favorire il rapporto fiume-falda.*

Nei settori di ricarica di tipo A e D non sono ammesse discariche di rifiuti, pericolosi e non.

Nei settori di ricarica di tipo B sono consentite discariche limitatamente a rifiuti non pericolosi come da DM 471/99 subordinandone la realizzazione a verifica di compatibilità idrogeologica a scala areale;

b2) nelle aree non urbanizzate e non destinate all'urbanizzazione da strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati alla data di entrata in vigore del PTA, è demandata ai PTCP o loro varianti la definizione delle quote e/o dell'ubicazione delle aree destinabili a successive urbanizzazioni, in base al criterio di tutelare il processo di ricarica della falda dai fenomeni di impermeabilizzazione;

b3) nelle aree non urbanizzate ma destinate all'urbanizzazione da strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati alla data di entrata in vigore del PTA e nelle aree che saranno destinate all'urbanizzazione in conformità alle disposizioni del PTCP, gli strumenti urbanistici comunali prevedono misure per la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica disponendo in merito alle attività consentite (con riferimento a quanto di seguito indicato e all'elenco dell'Allegato 1), e alle modalità di realizzazione delle infrastrutture tecnologiche (perfetta tenuta delle reti delle acque nere, divieto di serbatoi interrati per idrocarburi) e viarie.

L'insediamento di nuove attività industriali nei settori di ricarica di tipo A va subordinato al rispetto delle seguenti condizioni:

- che non sia presente uno stato di contaminazione delle acque sotterranee tale da rendere insostenibile ulteriore carico veicolato;*
- che gli scarichi permettano il collettamento in pubblica fognatura delle acque reflue di lavorazione;*
- che il prelievo di acque sotterranee a scopo produttivo sia verificato alla luce di una valutazione di compatibilità con il bilancio idrico locale. Quando è richiesta un nuovo prelievo di acqua sotterranea, è necessario che venga eseguito a cura del richiedente uno studio idrogeologico che permetta all'Autorità idraulica competente di valutare, a scala di conoide interessata o porzione di essa, le tendenze evolutive della falda (piezometria) nel tempo e gli effetti del prelievo;*

- *che non vengano previste o potenziate attività di gestione di rifiuti pericolosi. L'insediamento di nuove attività industriali non va consentito nei settori di ricarica di tipo D;*
- b4) nelle aree urbanizzate alla data di entrata in vigore del PTA le Amministrazioni comunali devono prevedere misure per la riorganizzazione della rete fognaria (separazione delle reti e messa in sicurezza della rete delle acque nere) e la messa in sicurezza della rete viaria; le stesse misure vanno previste, se necessarie, anche per gli insediamenti e le infrastrutture viarie presenti nelle aree a destinazione rurale. L'insediamento di nuove attività industriali nei settori di ricarica di tipo D va consentito nel rispetto delle condizioni elencate, per le attività industriali in zona A, alla precedente lett. b3);*
- c) nei settori di ricarica di tipo C, oltre alle disposizioni della precedente lett. a1) e a2), vanno rispettate le disposizioni delle lett. a), b), c) del comma 3 del successivo art.46."*

Non emergono elementi di contrasto tra queste norme e il progetto in esame che, in particolare, non prevede produzione di rifiuti, scarichi di inquinanti né interventi che comportino una significativa impermeabilizzazione del suolo.

2.1.6 - PAI

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Po è stato approvato con il D.P.C.M. 24 maggio 2001. Il Piano individua, all'interno dell'ambito territoriale di riferimento, le aree interessate da fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico secondo le seguenti tipologie di fenomeni prevalenti: frane, esondazione e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua (erosioni di sponda, sovraincisioni del thalweg, trasporto di massa), trasporto di massa sui conoidi, valanghe.

Per quanto concerne i territori comunali interessati dall'intervento, vengono definite le fasce lungo il corso del fiume Po tracciate sulla base del grado di pericolosità derivante dal verificarsi della piena di riferimento; in particolare esso definisce:

A. Fascia A di deflusso della piena: in essa il piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento (tempo di ritorno 200 anni), il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra;

B. Fascia B di esondazione della piena di riferimento (tempo di ritorno 200 anni): in essa il piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali;

C. Fascia C di inondazione per piena catastrofica: più gravosa di quella di riferimento (tempo di ritorno 500 anni o la massima piena registrata), in essa il PAI persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti di programmi di previsione e prevenzione.

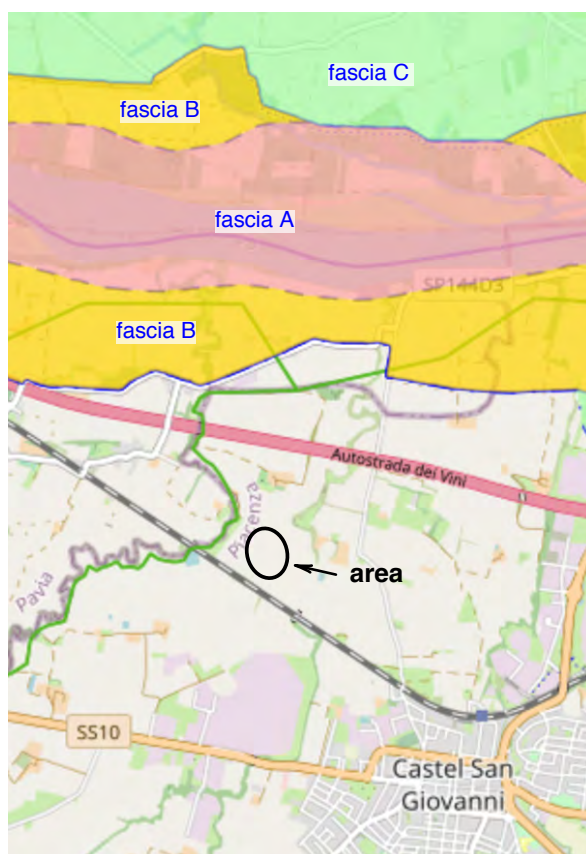


Fig. 7 - PAI Fasce fluviali 2008 UoM Po (Distretto Po)
Fonte: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

Dall'analisi dagli estratti cartografici riportati si rileva che il sito in esame non ricade in nessuna delle fasce identificate dal PAI né tra le Aree a Potenziale Rischio Significativo del Distretto Po.

2.1.7 - PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

Per la visualizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) relative, in particolare, al territorio regionale ricadente nel distretto del fiume Po, la Regione Emilia-Romagna mette a disposizione una serie di strumenti e funzionalità che hanno l'obiettivo di divulgare il quadro conoscitivo di riferimento attraverso il quale prendere coscienza della criticità del territorio con particolare attenzione ai fenomeni alluvionali. Essi consistono in un'applicazione WebGIS di cartografia interattiva la "Moka DIRETTIVA ALLUVIONI" e una serie di pacchetti di dati vettoriali disponibili per il download.

Il progetto, realizzato con la collaborazione dell'Autorità di Bacino, dei Consorzi di Bonifica, delle Province e dei Servizi regionali competenti nel settore della difesa del territorio e informativo-informatico riguarda la creazione di un sito di riferimento per la visualizzazione di una serie di tematismi vettoriali specifici consistenti in:

- perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo specifici scenari di probabilità;
- mappe degli elementi esposti;
- mappe del rischio.

Le mappe della pericolosità riportano l'estensione potenziale delle inondazioni, con riferimento a tre scenari:

P1 - L - Alluvioni rare

P2 - M - Alluvioni poco frequenti

P3 - H - Alluvioni frequenti.

L'area di progetto ricade in zona indicata come "Alluvioni poco frequenti M - P2" del Reticolo Secondario di Pianura, caratterizzato da una media probabilità di alluvioni.

Dalla Relazione Metodologica del PRGA 2021:

Nei territori di pianura è presente anche un reticolo secondario artificiale (RSP) con scolo meccanico nelle zone più prossime al Po e al mare realizzato, in origine per la bonifica delle aree agricole e la distribuzione delle acque per l'irrigazione, di lunghezza stimata pari a circa 17.000 km. Oggi tale reticolo svolge anche una importante funzione di drenaggio delle acque di pioggia. Le inondazioni sono la conseguenza dell'inadeguatezza strutturale degli alvei e delle opere di regolazione e coinvolgono centri abitati e infrastrutture di rilevante importanza. I processi di alluvione prevalenti riguardano inondazioni con fenomeni relativamente lenti ma assai estesi anche se con modesti tiranti.

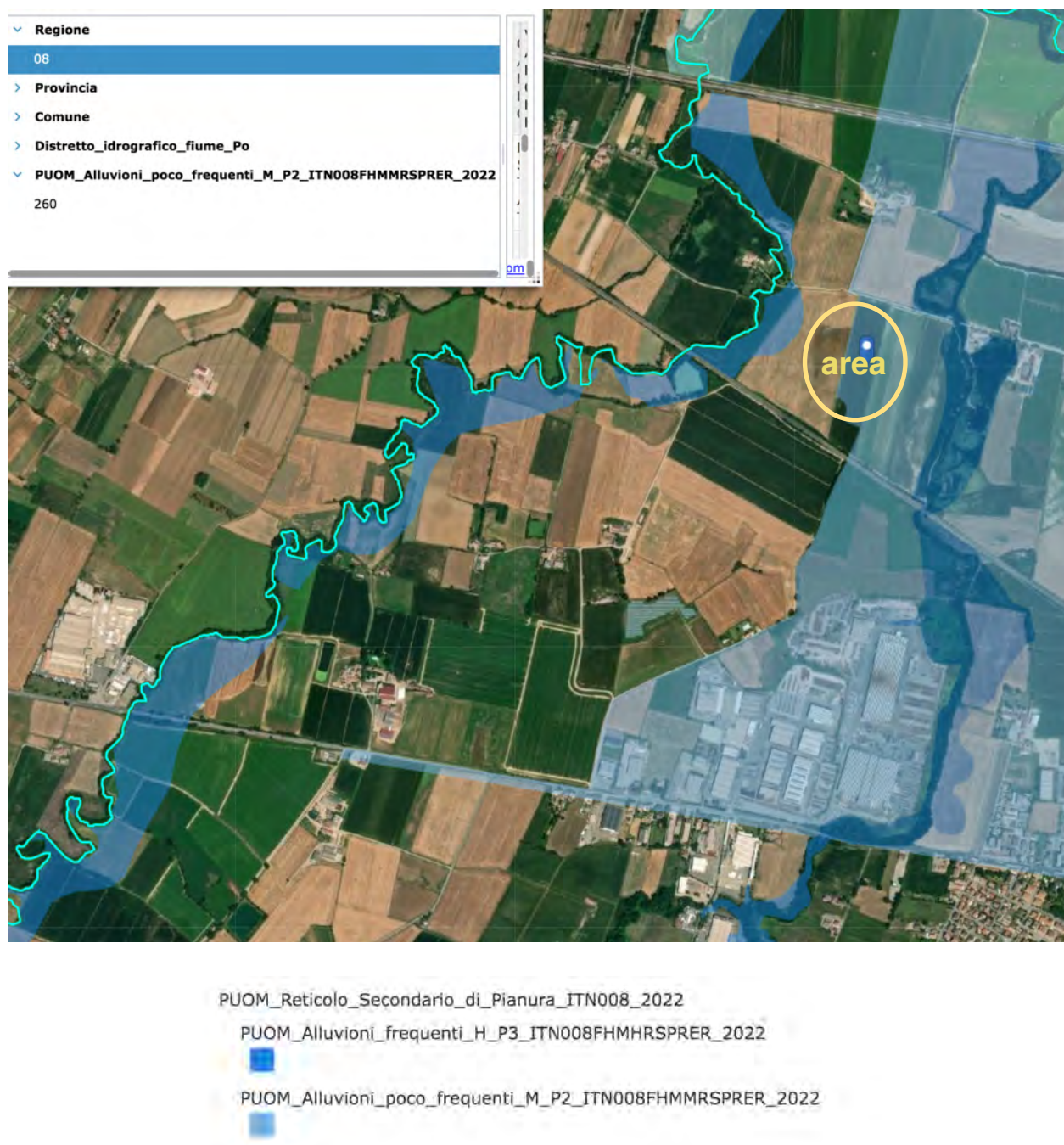


Fig. 8 - Mappa pericolosità del PRGA

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, ecc.) ed il corrispondente livello di rischio.

Il D.P.C.M. 29.09.98 “Atto di indirizzo e coordinamento per l’individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all’art. 1, commi 1 e del D.L. 11.06.98, n. 180” nel ribadire che i Piani di Bacino, devono tener conto delle disposizioni del D.P.R. 18.07.95, definisce quattro classi di rischio:

- R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.
- R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Come riportato dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, *l'algoritmo da utilizzare per la classificazione del territorio in 4 categorie di rischio, come richiesto dal D.Lgs. 49/2010, è definito all'interno degli "Indirizzi operativi" del MATTM, in particolare mediante la elaborazione di una matrice generale che associa le classi di pericolosità P1, P2, P3 alle classi di danno D1, D2, D3 e D4.*

Per rappresentare i processi che si verificano nell'ambito del reticolo secondario artificiale di pianura, per il quale sono stati osservati fenomeni frequenti ma caratterizzati da tiranti e velocità molto esigui, tali da non comportare condizioni di rischio elevato o molto elevate che risulterebbero dall'applicazioni delle matrici generali, si è ritenuto necessario sopperire a tale mancanza con la compilazione di una nuova matrice dedicata all'ambito del reticolo secondario di pianura.

Ne deriva che l'area di intervento ricade parzialmente in un'area caratterizzata da rischio R1 (moderato o nullo), come si evince anche dal relativo estratto cartografico.



Fig. 9 - Mappa rischio del PRGA

Le disposizioni relative al RSP sono contenute nel documento "Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni" allegato alla Delibera della Giunta Regionale 1 agosto 2016, n.1300:

5. Reticolo Secondario di Pianura (RSP)

5.1 Ambito di riferimento

Il Reticolo secondario di pianura (RSP) è costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio - bassa pianura padana.

La perimetrazione delle aree potenzialmente allagabili è stata effettuata con riferimento agli scenari di alluvione frequente (P3) e poco frequente (P2) previsti dalla Direttiva.

Il metodo di individuazione delle aree soggette ad alluvioni è stato di tipo prevalentemente storico - inventariale e si è basato sugli effetti di eventi avvenuti generalmente negli ultimi 20-30 anni in quanto ritenuti maggiormente rappresentativi delle condizioni di pericolosità connesse con l'attuale assetto del reticolo di bonifica e del territorio.

A questa tipologia di aree si aggiungono limitate zone individuate mediante modelli idrologico - idraulici e aree delimitate sulla base del giudizio esperto degli enti gestori in relazione alla incapacità, più volte

riscontrata, del reticolo a far fronte ad eventi di precipitazione caratterizzati da tempi di ritorno superiori (in media) a 50 anni (individuato come tempo di ritorno massimo relativo allo scenario P3). Stante le caratteristiche proprie del reticolo, nello scenario di alluvione poco frequente (P2), l'involuppo delle aree potenzialmente allagabili, coincidente con gran parte dei settori di pianura dei bacini idrografici, ha carattere indicativo e necessita di ulteriori approfondimenti di tipo conoscitivo. Ne deriva che l'estensione delle aree interessate da alluvioni rare (P1) è ricompresa, di fatto, nello scenario P2.

Le alluvioni dovute ad esondazione del reticolo artificiale di bonifica, seppure caratterizzate da alta frequenza, presentano tiranti e velocità esigui che danno origine a condizioni di rischio medio (R2) e moderato/nullo (R1) e in casi limitati, prevalentemente situati in zone urbanizzate e insediate interessate da alluvioni frequenti, a condizioni di rischio elevato (R3).

La mitigazione delle condizioni di rischio per il patrimonio edilizio esistente si fonda su azioni di protezione civile ed eventualmente di autoprotezione e di protezione passiva.

Per quanto riguarda gli interventi edilizi nel seguito dettagliati si fa riferimento alle disposizioni specifiche sotto riportate.

5.2 Disposizioni specifiche

In relazione alle caratteristiche di pericolosità e rischio descritte nel paragrafo precedente, nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, laddove negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica non siano già vigenti norme equivalenti, si deve garantire l'applicazione:

- di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana;*
- di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.*

In osservanza con le disposizioni di cui sopra, in fase di progettazione esecutiva sarà predisposta una reazione idraulica per stabilire le quote di imposta delle strutture da realizzare, al fine di evitare eventuali danni alle stesse.

2.1.8 - PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020)

In adempimento a quanto stabilito dalla direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa e dal decreto legislativo 155/2010 emanato in sua attuazione, le Regioni hanno il compito di predisporre ed approvare i Piani regionali di qualità dell'aria, con l'obiettivo principale di individuare azioni concrete per il risanamento della qualità dell'aria e la riduzione dei livelli di inquinanti presenti sui territori regionali.

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) dell'Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11 aprile 2017 ed è entrato in vigore il 21 aprile 2017.

Il PAIR2020 prevede il raggiungimento di importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti rispetto al 2010: del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l'anidride solforosa.

Uno degli obiettivi principali è quello di ridurre drasticamente la popolazione esposta al rischio di superamento del limite giornaliero consentito di PM10, passando dal 64% al 1%.

Il piano promuove la produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive come si legge nella Relazione Generale:

9.3.2 Le linee di azione del piano

Gli obiettivi principali per il risanamento della qualità dell'aria riguardano azioni mirate alla produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive e al risparmio energetico.

La produzione di energia da fonti rinnovabili, incentrata soprattutto sul fotovoltaico, eolico ed idroelettrico, nel rispetto delle condizioni di compatibilità ambientale e territoriale stabilite dalla DAL 51/2011 è in linea con gli obiettivi posti dal presente piano. Dovrà invece essere posta particolare attenzione all'utilizzo delle biomasse a causa del potenziale impatto negativo sulla qualità dell'aria, in particolare sulle emissioni di PM10.

(...)

9.3.3 Misure per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Il Piano, relativamente alle azioni sulla produzione di energia, promuove l'utilizzo delle fonti rinnovabili di tipo non emissivo quali il fotovoltaico, attraverso la riqualificazione delle superfici urbanizzate esistenti.

Nel corso del 2021 la Regione ha iniziato il percorso di pianificazione che porterà all'approvazione del nuovo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030).

La realizzazione del progetto risulta in linea con le azioni del Piano.

2.1.9 - LOCALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Al fine di verificare se la localizzazione dell'impianto sia idonea rispetto alle aree individuate dalla Regione Emilia-Romagna, è stata esaminata la "Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici" approvata con la D.G.R. n. 46 del 17 gennaio 2011

Viene fornito nell'immagine seguente l'inquadramento del campo fotovoltaico a livello della Carta Unica dei criteri di localizzazione degli impianti fotovoltaici. Tale carta è stata redatta per fornire una rappresentazione grafica delle aree oggetto della Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 28 del dicembre 2010.

La carta indica in rosso le zone definite "non idonee" all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo.

Dall'analisi della carta non si evidenziano elementi di inidoneità all'installazione di impianti in corrispondenza dell'area di progetto.

La DAL 28/2010 elenca anche i criteri che identificano le **aree idonee** alla realizzazione di impianti.

Il progetto in esame ricade in area **idonea** in quanto risponde al requisito indicato al punto B.7 dell'Al. 1 della DAL 28/2010:

"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."

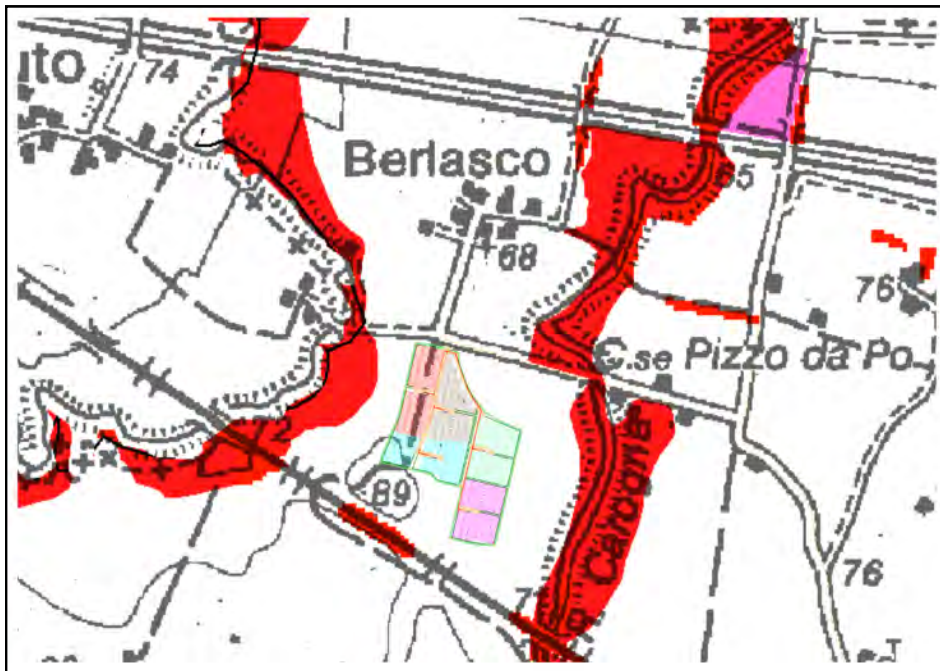


Fig. 8 - Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici

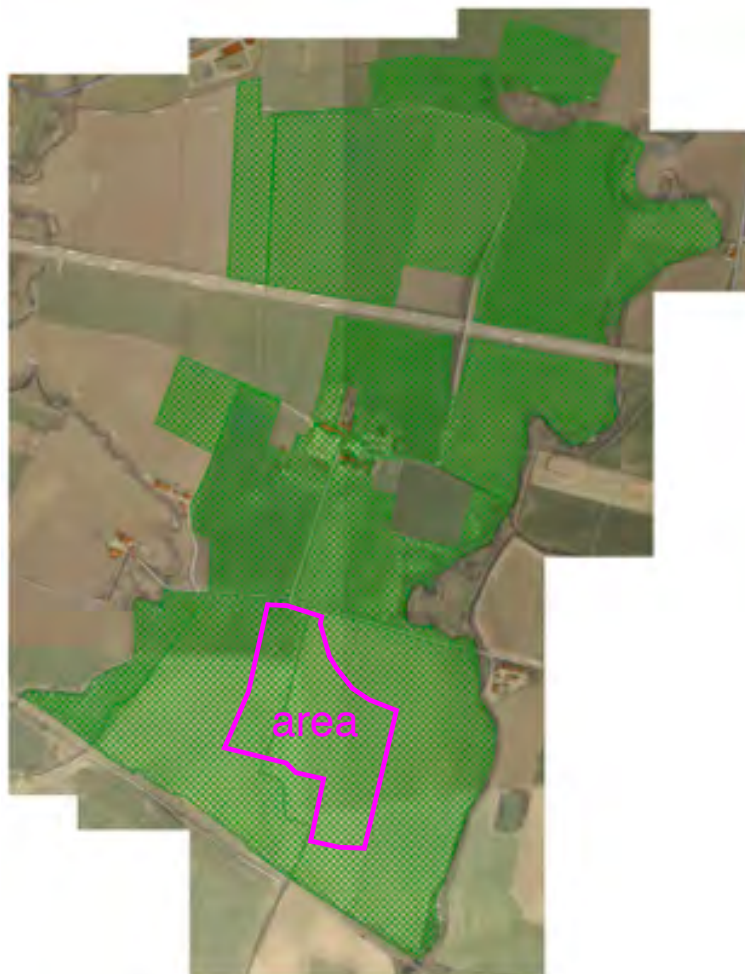


Fig. 9 - Aree nella disponibilità del proponente

Le prescrizioni della norma prevedono quindi che l'area occupata dall'impianto non sia superiore al 10% dell'area totale nelle disponibilità del proponente l'impianto.

La superficie totale dei terreni nella disponibilità del proponente (fig. 9) è pari a 865.473 mq. L'area occupata dall'impianto fotovoltaico è pari a 74.800 mq, pari all'8,64% della superficie totale disponibile. Questa percentuale rispetta il limite del 10% prescritto nell'Allegato I, punto B. 7 della DAL 28/2010.

2.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI PIACENZA (PTCP)

I contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento sono definiti dall'art.2 della legge regionale 6/95 "Norme in materia di programmazione e pianificazione territoriale, in attuazione della legge 8 giugno 1990 n. 142 e modifiche e integrazioni alla legislazione urbanistica ed edilizia". Tale legge sviluppa e precisa contenuti e collocazione della pianificazione territoriale provinciale secondo le linee già tracciate dalla legge sull'ordinamento delle autonomie locali (legge 142 del 1990). Viene così confermata la collocazione "intermedia" del Piano Territoriale di Coordinamento, delineata da un lato dagli strumenti di pianificazione regionali, e dall'altro lato dai piani comunali e principalmente dal Piano Regolatore. Rispetto ai primi, individuati dalla legge regionale nel Piano Territoriale Regionale (PTR), "così come integrato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale"(PTPR) al PTCP spettano insieme compiti attuativi, di specificazione ed approfondimento, e l'onere della conformità. Rispetto ai secondi il piano provinciale svolge innanzitutto la funzione di riferimento per la verifica di conformità svolta dalla Provincia e quindi di quadro di riferimento per le scelte comunali.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato originariamente approvato con atto della Giunta Regionale n.1303 del 25 Luglio 2000. Successivamente è stata approvata la Variante 2010, attualmente vigente, con atto del Consiglio Provinciale n.69 del 2 Luglio 2010. Con atto del Consiglio Provinciale n. 8 del 6 aprile 2017 è stata approvata una Variante specifica, ai sensi degli articoli 27bis, 22 e 40quinquies della legge regionale 24 marzo 2000, n. 20, che comporta alcune modifiche cartografiche e normative.

Di seguito l'analisi degli elaborati grafici e normativa relativamente all'area di interesse.

Tav. A1.1 "Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale"

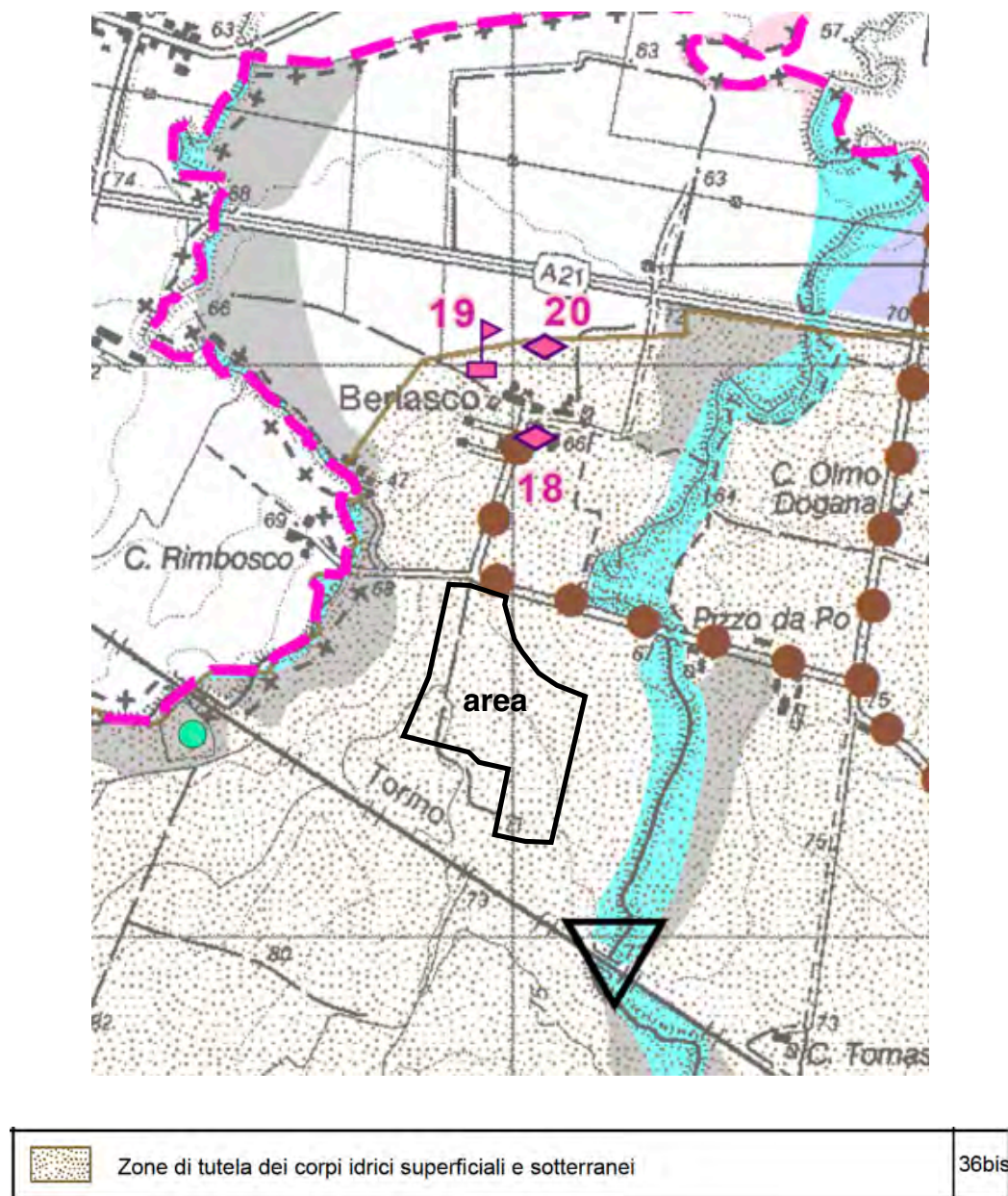


Fig. 10 - Estratto Tav. A1.1

L'area di intervento ricade in "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei" di cui all'art. 36bis delle Nome di Attuazione, di seguito riportato.

Art. 36-bis Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

1. (D) Le zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei di cui al comma 2, lettera c., del precedente Art. 34, individuate nella tavola contrassegnata dalla lettera A1 del presente Piano, si identificano per condizioni di elevata permeabilità dei terreni e ricchezza di falde idriche, connotando il paesaggio dell'alta pianura provinciale. Le caratteristiche morfologiche, le peculiarità idrogeologiche e di assetto storico-insediativo, definiscono questa fascia di transizione come uno dei sistemi fisico-ambientali strutturanti il territorio provinciale.

2. (P) Nelle zone di cui al precedente comma 1 sono vietati:

a. gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza, con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame o liquami e delle sostanze ad uso agrario, nel rispetto dei contenuti della specifica disciplina di settore, nonché dei reflui trattati provenienti da civili abitazioni o da usi assimilabili che sono consentiti nei limiti delle relative disposizioni statali e regionali;

b. lo stoccaggio o accumulo dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici e dei concimi organici, con la sola eccezione di appositi contenitori impermeabilizzati;

c. l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti pozzi ed acquedotti per uso idropotabile.

L'intervento risulta compatibile in quanto non sono previsti scarichi sul suolo o sottosuolo, né interferenze con le falde acquifere sotterranee.

Sul limite settentrionale dell'intervento si trova un "Percorso consolidato di viabilità storica" di cui all'art. 27.

Art. 27 Viabilità storica

1. (I) Le disposizioni del presente articolo sono finalizzate a fornire indirizzi per la tutela della viabilità storica, sia per quanto concerne gli aspetti strutturali, sia per quanto attiene l'arredo e le pertinenze di pregio. Le tavole del presente Piano contrassegnate dalla lettera A1 riportano gli elementi censiti come facenti parte della viabilità storica extraurbana, suddivisi nelle seguenti categorie:

a. percorsi consolidati;

b. tracce di percorsi;

c. elementi nodali di mobilità storica (ponti, guadi o attraversamenti, passi o valichi).

(...)

5. (P) Relativamente ai tratti di viabilità storica valgono le seguenti disposizioni:

a. sono vietate la soppressione, la privatizzazione, l'alienazione o la chiusura della viabilità storica comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità;

b. sono consentiti interventi di manutenzione e ampliamento della sede evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari;

c. in caso di attuazione di interventi modificativi del tracciato storico, devono essere garantiti, per i tratti esclusi dal nuovo percorso, una fruizione alternativa e un adeguato livello di manutenzione, qualora gli stessi assolvano ad una funzione insostituibile per la riconoscibilità del complessivo itinerario storico;

d. è consentita la realizzazione di infrastrutture tecniche di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e manutenzione delle stesse.

Il progetto non interferisce sulla viabilità storica, mantenendo una fascia di rispetto di 10 metri.

Tavola A2.1 "Assetto vegetazionale"

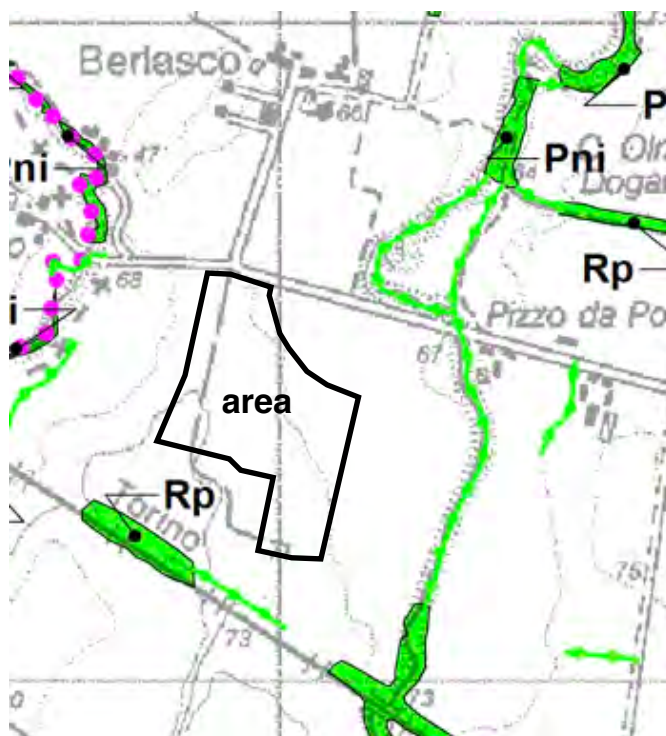


Fig. 11 - Estratto Tav. A2.1

L'area di intervento non interferisce con le tipologie forestali individuate.

Tavola A5.1 "Tutela delle risorse idriche"



Zone di protezione delle acque sotterranee

Aree di ricarica

Territorio di pedecollina-pianura





	Settore di ricarica di tipo D - Alimentazione laterale subalvea
	Settore di ricarica di tipo A - Ricarica diretta
	Settore di ricarica di tipo B - Ricarica indiretta
	Settore di ricarica di tipo C - Alimentazione dei settori di tipo A e B

Fig. 12 - Estratto Tav. A5.1

L'area di intervento ricade in "Zone di protezione delle acque sotterranee, Aree di ricarica, Territorio di pedecollina-pianura, Settore di ricarica di tipo B - Ricarica indiretta" di cui all'art. 35 c. 5 delle Norme di Attuazione, di seguito riportato.

Art. 35 Acque destinate al consumo umano

5. (D) Le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura sono costituite dai seguenti settori di ricarica degli acquiferi: tipo A, settore caratterizzato da ricarica diretta della falda; tipo B, settore di ricarica indiretta della falda; tipo C, bacini imbriferi di primaria alimentazione

dei settori di tipo A e B; tipo D, fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione subalvea. Nell'ambito di tali zone valgono le seguenti disposizioni:

a. in tutti i settori delle aree di ricarica della falda, la Provincia può prevedere specifiche limitazioni allo spandimento di reflui zootecnici e di fanghi, fertilizzanti, fitofarmaci o altri presidi chimici, nell'ambito degli strumenti previsti per lo svolgimento delle funzioni connesse all'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue;

b. in tutti i settori delle aree di ricarica della falda, sulla base del censimento dei centri di pericolo che possono incidere sulla qualità della risorsa idrica, approvato dalla Giunta provinciale ai sensi del comma 2 dell'art. 45 del PTA, secondo l'elenco di cui all'allegato 1 al Capitolo 7 delle Norme del PTA, le Province e i Comuni dispongono misure di messa in sicurezza o di riduzione del rischio e favoriscono la delocalizzazione dei centri di pericolo;

c. in tutti i settori delle aree di ricarica della falda devono essere raccolte e trattate tutte le acque di prima pioggia provenienti da nuove strade di categoria A, B e C, ai sensi del D.Lgs. n. 258/1992, e tutte le acque di prima pioggia provenienti da aree produttive, secondo quanto previsto dalla deliberazione della Giunta regionale n. 286/2005;

d. nei settori di ricarica di tipo A, B e D, nelle aree non urbanizzate e non destinate all'urbanizzazione da strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati alla data di entrata in vigore del PTA, valgono le seguenti disposizioni:

- fatte salve le previsioni di livello sovracomunale, le aree di nuova edificazione devono essere pianificate dai Comuni nell'ambito dei PSC o PRG, conformemente a quanto disciplinato dalla successiva Parte terza, con l'obbligo di collettare i reflui alla pubblica fognatura e di disporre specifiche misure compensative degli interventi urbanistico-edilizi finalizzate a garantire la parità del bilancio idrico, ferme restando le disposizioni di cui al comma 2, lettera b., del precedente Art. 34 in materia di risparmio idrico e di corretta gestione degli scarichi;

- i Comuni, nell'ambito dei PSC o PRG, individuano gli interventi necessari per contrastare gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione dei terreni, garantendo le condizioni di sicurezza igienico-sanitaria e il rispetto delle tutele culturali e paesaggistiche di cui al D.Lgs. n. 42/2004;

e. nei settori di ricarica di tipo A, B e D, nelle aree non urbanizzate ma destinate all'urbanizzazione da strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati alla data di entrata in vigore del PTA e nelle aree che saranno destinate all'urbanizzazione in conformità alle disposizioni del presente Piano, gli strumenti urbanistici comunali prevedono misure per la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica definendo le attività consentite, prioritariamente tramite l'esclusione dei centri di pericolo di cui all'allegato 1 al Capitolo 7 delle Norme del PTA, e le modalità di realizzazione delle infrastrutture tecnologiche e viarie; l'insediamento di nuove attività industriali non va consentito nei settori di ricarica di tipo D, mentre nei settori di ricarica di tipo A va subordinato al rispetto delle seguenti condizioni:

- che non vengano previste o potenziate attività di gestione di rifiuti pericolosi - che non sia presente uno stato di contaminazione delle acque sotterranee tale da rendere insostenibile ulteriore carico veicolato;

- che gli scarichi permettano il collettamento in pubblica fognatura delle acque reflue di lavorazione;

- che il prelievo di acque sotterranee a scopo produttivo sia verificato alla luce di una valutazione di compatibilità con il bilancio idrico locale supportata da specifico studio idrogeologico;

f. nei settori di ricarica di tipo A, B e D, nelle aree urbanizzate alla data di entrata in vigore del PTA i Comuni e l'ATO, secondo le rispettive competenze, devono prevedere misure per la riorganizzazione della rete fognaria (separazione delle reti e messa in sicurezza della rete delle acque nere) e la messa in sicurezza della rete viaria; le stesse misure vanno previste, se necessarie, anche per gli insediamenti e le infrastrutture viarie presenti nelle aree a destinazione rurale; l'insediamento di nuove attività industriali nei settori di ricarica di tipo D va consentito nel rispetto delle condizioni elencate alla precedente lettera e. per le attività industriali nei settori di ricarica di tipo A;

g. nei settori di ricarica di tipo D non sono comunque ammessi:

- la realizzazione di nuovi distributori di carburanti;

- la realizzazione di nuovi impianti di lavaggio automezzi;

- la realizzazione di nuovi cimiteri;

h. nei settori di ricarica di tipo A, B e D, l'esercizio delle attività estrattive per le quali, alla data di approvazione del PTA, non è stata approvata la convenzione richiesta dall'art. 12 della L.R. n. 17/1991, va effettuato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda e sono subordinate alla definizione di progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività; nella

formazione dei detti progetti dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex cave come bacini di accumulo della risorsa idrica;

- non sono ammessi tombamenti di invasi di cava con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A del D.M. n. 471/1999;

- nei settori di ricarica di tipo D le attività estrattive vanno finalizzate prioritariamente al recupero idraulico al fine di ripristinare e favorire il rapporto fiume-falda;

- i. nei settori di ricarica di tipo A, B e D le attività di gestione dei rifiuti sono disciplinate come segue:

- nei settori A e D non sono ammesse discariche di rifiuti, pericolosi e non;

- nei settori B sono consentite discariche limitatamente a rifiuti non pericolosi come da D.M. n. 471/1999, subordinandone la realizzazione a verifica di compatibilità idrogeologica a scala areale;

- j. nei settori di ricarica di tipo C devono essere rispettate le medesime disposizioni di cui al precedente comma 4, lett. b. ad eccezione del terzo alinea, lett. c., lett. d., previste per le zone di protezione delle acque superficiali.

L'intervento risulta compatibile in quanto non interferisce con le acque sotterranee.

Tavola A6 "Schema direttore della rete ecologica"



Fig. 13 - Estratto Tav. A61

L'area di intervento risulta esterna agli elementi funzionali e naturali individuati.

Tavola T1 "Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali"

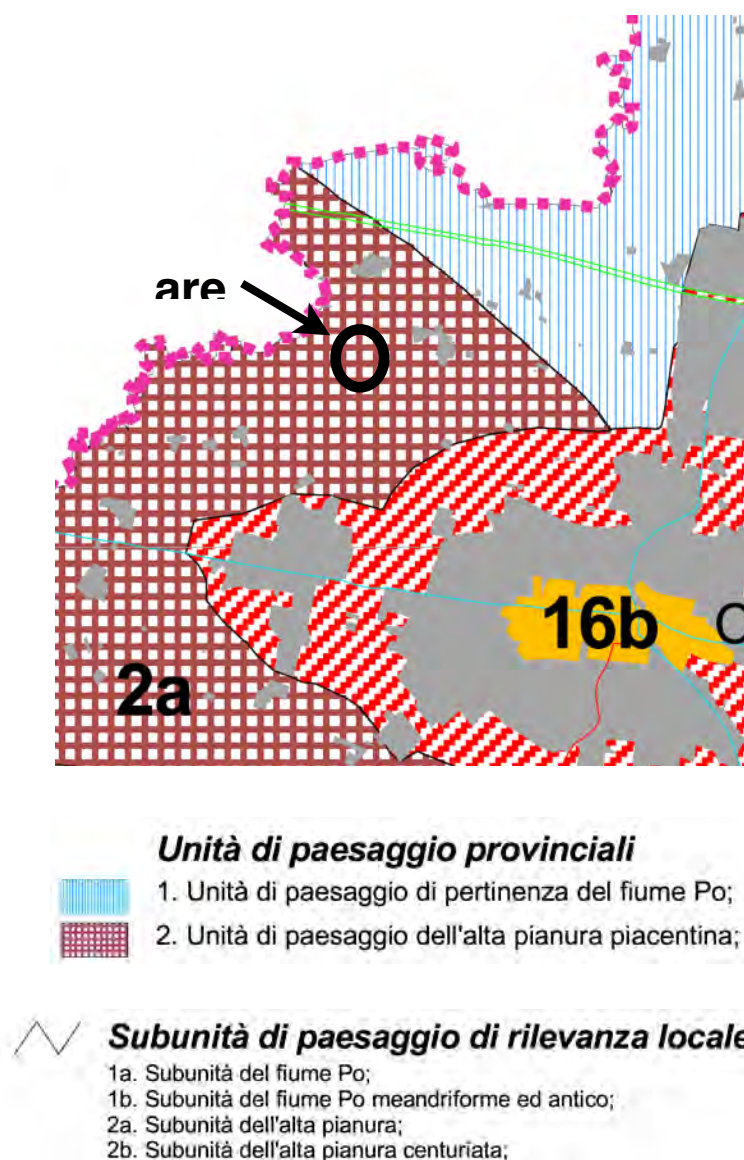


Fig. 14 - Estratto Tav. T1

Il territorio compreso nell'Unità di Paesaggio 2, non é particolarmente diversificato dal punto di vista dell'uso del suolo: la coltura dominante é quella estensiva di tipo seminativo, caratterizzata dalla presenza di residui dell'antica partizione podereale quali filari di gelsi, Rovere e Farnie, Rovere e Roverella, da parchi e giardini di pertinenza di edifici e, nei centri abitati, da spazi verdi di valenza urbana.

Dal punto di vista del processo di antropizzazione il territorio può essere suddiviso in due zone, separate dal fiume Trebbia: la pianura occidentale, caratterizzata da piccoli centri a carattere rurale e da insediamenti agricoli di dimensione medio-grande, costituiti in prevalenza da corpi edilizi ad "L"; la pianura orientale caratterizzata da un maggiore presenza di centri urbani dotati di nucleo storico di medie dimensioni, di tipo compatto o lineare, e dalla diffusione di insediamenti agricoli sparsi con tipologia a corte aperta o chiusa di grande interesse storico-culturale.

La topografia è caratterizzata da pendenze molto ridotte, con quote medie comprese tra 45 e 200 m. s.l.m.

I corsi d'acqua del reticolo idrografico naturale solcano la pianura con andamento prevalentemente diretto verso nord, e nord-est; il drenaggio superficiale é inoltre assicurato da una fitta canalizzazione artificiale; sono assenti i corsi d'acqua pensili.

EMERGENZE DI VALORE PAESISTICO AMBIENTALE: 2a

- Fontanili nell'area compresa tra il sud della via Emilia, il Nure e il Chiavenna.

Nessuna emergenza di valore paesistico ambientale nell'area in oggetto

Tavola T2.1 "Vocazioni territoriali e scenari di progetto"

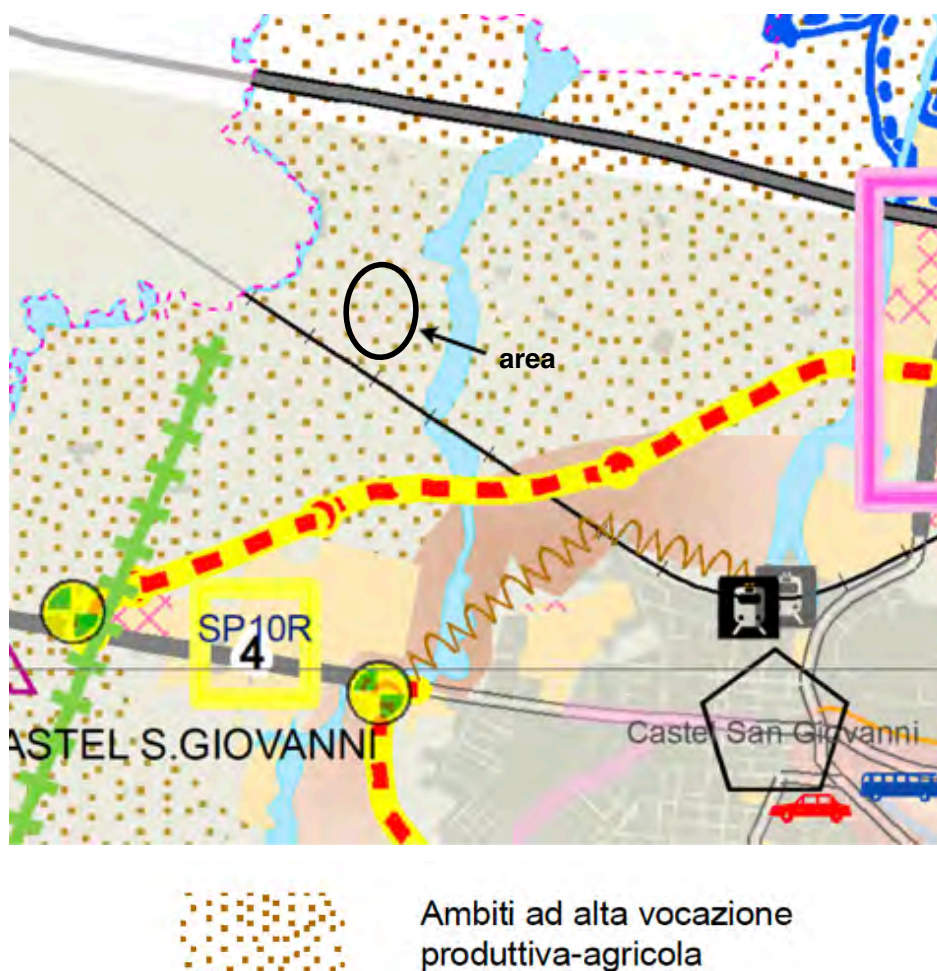


Fig. 15 - Estratto Tav. T2.1

L'area di intervento ricade in "Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola" di cui all'art. 58 delle Norme di Attuazione, di seguito riportato.

Art. 58 Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola

(...)

2. (I) Negli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola il presente Piano e gli strumenti urbanistici comunali perseguono i seguenti obiettivi specifici:

a. tutelare e conservare il sistema dei suoli agricoli produttivi, rafforzando e sostenendo la competitività e la struttura del sistema agricolo e zootecnico, in particolare negli ambiti caratterizzati da forte pressione insediativa;

b. migliorare la qualità ambientale del territorio rurale attraverso la riduzione degli impatti delle attività agricole in contesti di fragilità ambientale ed insediativa e l'incentivazione di interventi di rinaturazione;

c. rispettare il sistema edificatorio-storico esistente e il suo rapporto con l'ambiente naturale ed agricolo circostante, incentivandone il recupero e rendendo le previsioni urbanistiche di ampliamento e ristrutturazione degli abitati, individuate all'interno dell'urbanizzato e urbanizzabile, il più possibile consone alle locali configurazioni edilizie.

(...)

4. (D) Negli ambiti disciplinati dal presente articolo, il PTCP e gli strumenti urbanistici comunali tutelano e conservano il sistema dei suoli agricoli produttivi evitandone la compromissione a causa dell'insediamento di attività non di interesse pubblico e non strettamente connesse con la produzione agricola. Ai sensi dell'art. 11, comma 2, del PTPR, la sottrazione di suoli produttivi all'uso agricolo è subordinata alla dimostrazione dell'insussistenza di alternative ovvero della loro maggiore onerosità, in termini di bilancio economico, ambientale e sociale complessivo, rispetto alla sottrazione di suoli all'utilizzazione a scopo colturale od alla compromissione dell'efficienza di tale utilizzazione.

5. (I) Gli strumenti urbanistici comunali devono tendere a realizzare condizioni di minimo conflitto tra gli obiettivi propri del settore produttivo agricolo e quelli inerenti funzioni extragricole attraverso una chiara esplicitazione della primaria funzione produttiva agricola e l'eventuale individuazione di idonee misure di mitigazione ambientale degli impatti e/o di compensazione.

(...)

L'intervento in progetto rientra tra le opere di pubblica utilità, ai sensi dell'art.12 c. 1 del D.Lgs 387 del 29 dicembre 2003, e pertanto risulta compatibile.

Tavola D3.a nord "Aree e beni soggetti a vincolo culturale e paesaggistico ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 Gennaio 2004 n. 42)"



Fig. 16 - Estratto Tav. T2.1

L'area di intervento è esterna alle aree tutelate ai sensi dell'art. 142.

2.3 PIANO STRUTTURALE COMUNALE DEL COMUNE DI CASTEL SAN GIOVANNI

Lo strumento urbanistico del Comune è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 27 del 12.07.2012.

Di seguito l'analisi degli elaborati grafici e normativa relativamente all'area di interesse.

Tav. A1.1 Tavola 02a "Aspetti strutturanti"



Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico - art. 26 N.T.S.

Ambiti rurali destinati ad attività territoriali estrattive - art. 27 N.T.S.

Fig. 17 - Estratto Tav. 02a

L'area di intervento ricade in "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico" di cui all'art. 26 della Normativa Tecnica Strutturale, e parzialmente in "Ambiti rurali destinati ad attività territoriali estrattive" di cui all'art. 27 della Normativa Tecnica Strutturale, di seguito riportati.

Art. 26 Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (AARP)

(...)

4. Ai sensi del comma 3 dell'art. A-18 della L.R. n. 20/2000 e nel rispetto delle disposizioni del presente PSC, negli ambiti disciplinati dal presente articolo, sono ammesse, previa specifica valutazione della loro sostenibilità le trasformazioni e utilizzazioni del suolo funzionali all'esercizio delle seguenti attività:

a) i seguenti interventi e attività :

- infrastrutture per la mobilità e infrastrutture tecnologiche, altri impianti per servizi generali o di pubblica utilità, viabilità podereale e interpodereale;
- attività di allevamento e custodia di animali non ad uso alimentare;
- attività di florovivaismo e relativi spazi commerciali;

- *attrezzature sportive pubbliche e private di uso familiare non comportanti la realizzazione di edifici, quali piscine, campi da bocce e simili, con attrezzature di servizio alle attività e non comportanti elevate impermeabilizzazioni;*
 - *attività connesse alla multifunzionalità delle aziende agricole ed alla differenziazione del reddito, quali vendita diretta di prodotti agricoli, attività ricettive per l'agriturismo, per il turismo rurale, piccole attrezzature ed impianti sportivi collegati all'offerta ricettiva per il turismo rurale.*
- b) attività agricole finalizzate alla realizzazione di produzione tipiche o coerenti con le caratteristiche pedoclimatiche del sito interessato, nonché attività collegate alla utilizzazione ricreativa delle risorse naturali o paesaggistiche che comportino alterazioni della morfologia naturale del terreno;*
- c) apertura o recupero di nuova sentieristica pedonale, ciclabile o equestre, limitatamente ai sistemi collinare e di crinale;*
- d) interventi di forestazione che comportino la chiusura di spazi aperti, interclusi esistenti nell'ambito di zone boscate, stante la necessità di preservare l'alternanza bosco-prato ai fini del mantenimento degli equilibri naturali.*
- (...)*
8. Il RUE disciplina, con riferimento ai requisiti soggettivi di qualificazione degli operatori di cui all'art. 1 del D.Lgs. n. 228/2001, gli interventi ammissibili negli ambiti AARP, in relazione alle esigenze di sviluppo dell'impresa agricola, al riuso del patrimonio edilizio esistente e le condizioni per l'insediamento di:
- a) infrastrutture per la mobilità ed infrastrutture tecnologiche, altri impianti per servizi generali o di pubblica utilità, viabilità podereale ed interpodereale;*
 - b) attività di allevamento e custodia di animali non ad uso alimentare;*
 - c) attività di florovivaismo e relativi spazi commerciali;*
 - d) attrezzature sportive pubbliche e private di uso familiare non comportanti la realizzazione di edifici, quali piscine, campi da bocce, e simili, con attrezzature di servizio alle attività e non comportanti elevate impermeabilizzazioni;*
 - e) attività connesse alla multifunzionalità delle aziende agricole ed alla differenziazione del reddito, quali vendita diretta di prodotti agricoli, attività ricettive per l'agriturismo, per il turismo rurale, piccole attrezzature ed impianti sportivi collegati all'offerta ricettiva per il turismo rurale.*
- (...)*

L'intervento in progetto rientra tra le opere di pubblica utilità, ai sensi dell'art.12 c. 1 del D.Lgs 387 del 29 dicembre 2003, e pertanto risulta compatibile.

Per quanto riguarda gli ambiti destinati ad attività estrattive, essi sono desunti dal PAE comunale approvato nel 2006, redatto in conformità alle prescrizioni contenute nelle "Norme di Attuazione" del P.I.A.E. - Variante 1996 e P.I.A.E. 2001 della Provincia di Piacenza, nonché nella circolare Regionale n. 4402/191 del 10/06/92.

L'area risulta compresa nella zonizzazione "Roggia", suddivisa in due settori A e B con le seguenti disponibilità di materiali, come dalla Relazione del PAE:

SETTORE A: Trattandosi di un dosso è prevista una profondità massima di scavo pari a 8 m dal p.c.. Il volume complessivo utile estraibile è di mc 144.000 circa così come meglio specificato nella seguente Tabella:

Settore A – Riepilogo dei quantitativi resi disponibili dal PAE 2005

TIPOLOGIA MATERIALE	VOLUMETRIA ESTRAIBILE
Argille da laterizi	42.000 mc.
Terreni da riempimento	102.000 mc.

SETTORE B: Prevedendo una profondità massima di scavo pari a 5 m dal p.c. il volume complessivo utile estraibile è di mc 50.000 circa così come meglio specificato nella seguente Tabella:

Settore B – Riepilogo dei quantitativi resi disponibili dal PAE 2005

TIPOLOGIA MATERIALE	VOLUMETRIA ESTRAIBILE
Argille da laterizi	10.000 mc.
Terreni da riempimento	40.000 mc.

Per quanto concerne l'utilizzo del materiale estratto si può prevedere che i limi argillosi potranno essere proficuamente destinati all'industria dei laterizi, le argille plastiche sottostanti per ritombamenti di cave a fossa o, se di caratteristiche idonee, per impermeabilizzazioni.

Ai sensi dell'Art. 4 "Ambito di applicazione" della L.R. 9/99 modificata dalla L.R. 35/2.000 il progetto di coltivazione dell'Ambito Estrattivo "ROGGIA" dovrà essere sottoposto alla procedura di verifica (Screening) in quanto la Zonizzazione è di dimensioni inferiori a 20 Ha. (vedi Artt. 10 e 12 N.T.A. P.A.E. 2005). L'area è stata suddivisa in due settori di intervento che potranno essere oggetto di procedure di verifica, tra loro, indipendenti.

L'Ambito Estrattivo "Roggia" non è mai stato attivato, né è stato sottoposto alla procedura di verifica di VIA (Screening).

Per questo motivo i volumi previsti si ritengono decaduti ai sensi del PIAE - Piano infraregionale delle attività estrattive - Variante 2017, vedi Appendice 2 delle Norme, di cui si riporta estratto.

	Previsioni pre-PIAE 2011
Poli estrattivi	I volumi previsti decadono se la procedura di <u>VIA/Screening</u> del Progetto di cava non si conclude con esito positivo entro 5 anni dall'approvazione del PIAE 2011 (21/12/2017).
Ambiti estrattivi ricadenti in zone tutelate	
Ambiti estrattivi pianificabili in zone non tutelate	

Fig. 18 - Estratto PIAE- Variante 2017-Appendice 2

Tavola 02b "Infrastrutture e servizi per la mobilità"

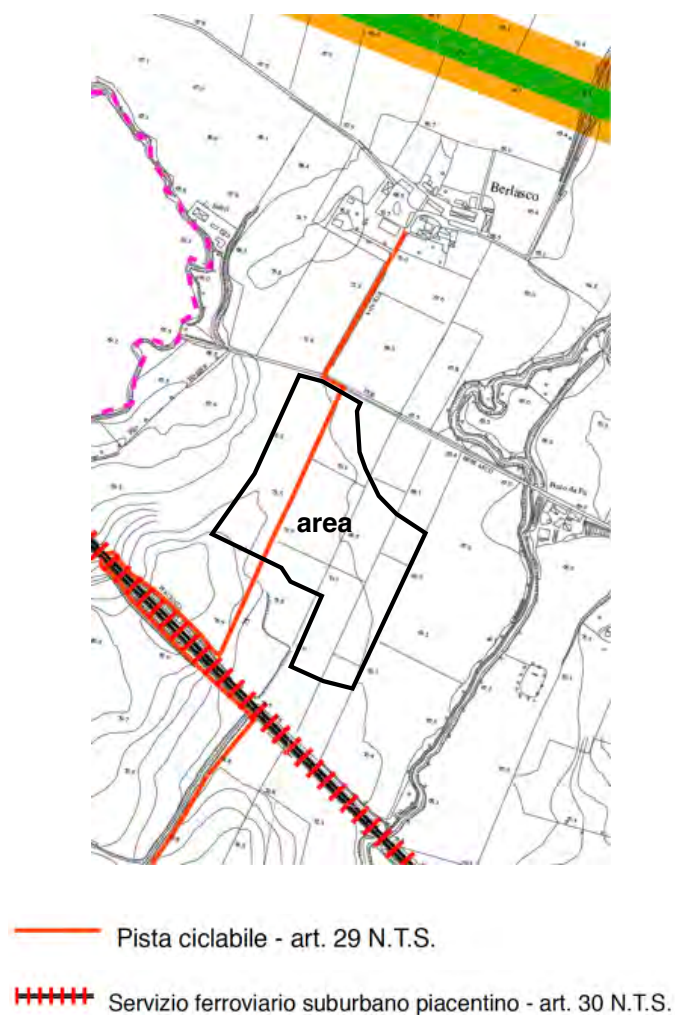


Fig. 19 - Estratto Tav. 02b

All' interno dell'area di intervento è indicata una pista ciclabile, prevista dal PSC ma non presente in loco. L'attuazione del progetto non impedirà l'eventuale realizzazione della pista ciclabile, comportando solo una modifica del tracciato che potrà essere posizionato all'esterno della recinzione. L'art. 29 c. 5 delle N.T.S. prevede questa possibilità.

A sud dell'area di progetto è presente una linea ferroviaria, dalla quale è stata mantenuta una distanza di 70 metri, ampiamente superiore alla fascia di rispetto (30 metri).

Tavola 04 "Carta dei vincoli culturali e paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e delle tutele ambientali, paesaggistiche e storico culturali"

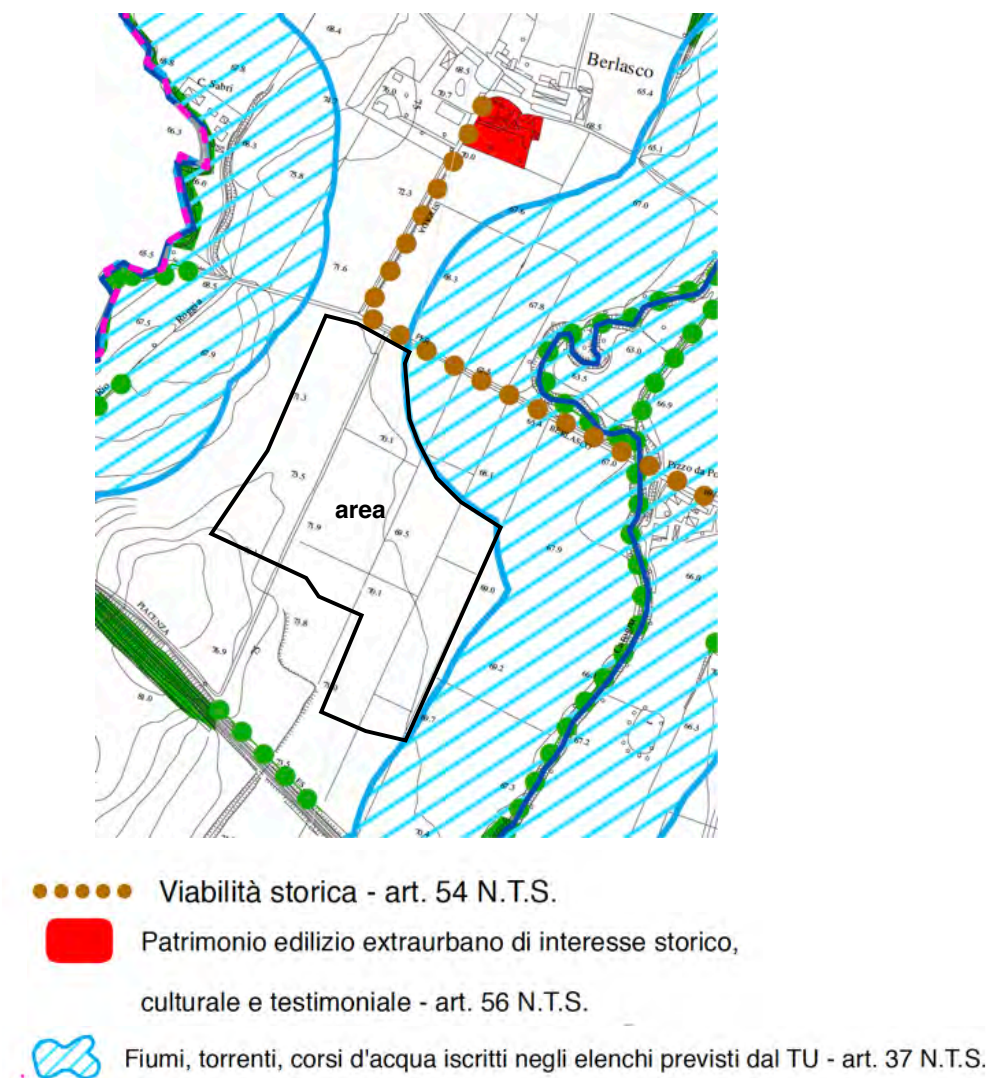
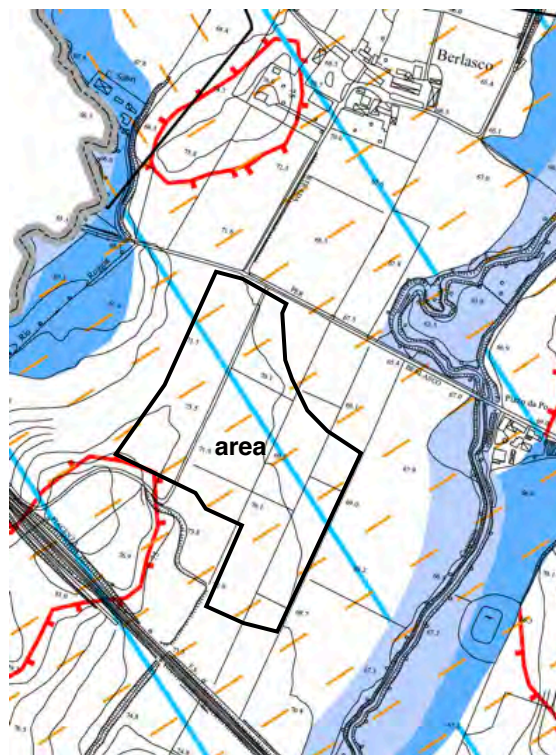


Fig. 20 - Estratto Tav. 04

L'area di intervento non presenta vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Lungo il lato nord è presente una strada di interesse storico, da cui verrà tenuta una fascia di rispetto di 10 metri.

Tavola 05 "Carta dei vincoli idrogeologici ed idraulici"



Aree di ricarica della falda PTA (art. 42 PSC)



Settore B

aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.



Settore B-studio

Aree B da sottoporre ad approfondimenti



Settore C

bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B



Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 35 P.T.C.P.) (art. 42 PSC)

Fig. 21 - Estratto Tav. 05

L'area di intervento è classificata come "Area di ricarica della falda PTA settore B, disciplinata dall'art. 42 N.T.S

Art. 42 Zone di vulnerabilità idrogeologica (ZVU)

(...)

5. Zone di ricarica diretta e indiretta degli acquiferi:

Le Aree di ricarica della falda che interessano il territorio comunale sono individuate nella tavola PSC05.

Le Aree di ricarica della falda che interessano il territorio comunale sono articolate in:

a) settori di ricarica di tipo B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente compresa tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;

(...)

Nelle aree di ricarica tipo B e C devono essere rispettate le seguenti disposizioni:

a) non sono ammessi:

a.1 nuove discariche di rifiuti, pericolosi e non;

a.2 nuovi allevamenti zootecnici;

a.3 nuovi centri di deposito e stoccaggio di carburanti;

a.4 nuovi impianti di trattamento rifiuti pericolosi.

b) devono essere raccolte e trattate tutte le acque di prima pioggia provenienti da nuove strade di categoria A, B e C ai sensi del DLgs. n.258/1992 e s.m.i.;

c) devono essere raccolte e trattate tutte le acque di prima pioggia provenienti da aree produttive secondo quanto previsto dalla DGR n.286/2005.

1) Nelle aree di ricarica tipo B sono consentite discariche e impianti di trattamento, limitatamente a rifiuti non pericolosi, subordinandone la realizzazione a verifica di compatibilità idrogeologica a scala areale.

2) L'insediamento di nuove attività produttive nelle Aree di ricarica della falda deve essere preceduto da una verifica per il rispetto delle seguenti condizioni:

a) assenza di contaminazione delle acque sotterranee tale da rendere insostenibile l'ulteriore carico veicolato;

b) collettamento degli scarichi in pubblica fognatura delle acque reflue di lavorazione;

c) valutazione di compatibilità con il bilancio idrico locale del prelievo di acque sotterranee a scopo produttivo;

d) divieto di nuova realizzazione ovvero di potenziamento di attività di gestione di rifiuti pericolosi.

Il RUE disciplina le modalità di realizzazione delle infrastrutture tecnologiche e delle reti viarie, nel rispetto della tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica

L'area di intervento ricade inoltre in zona di tutela dei corpi idrici superficiali di cui dall'art. 35 del PTCP, già precedentemente esaminato.

L'intervento in progetto non rientra tra quelli vietati e rispetta le condizioni previste dall'articolo sopra riportato.

Tavola 06 "Carta delle reti ecologiche"

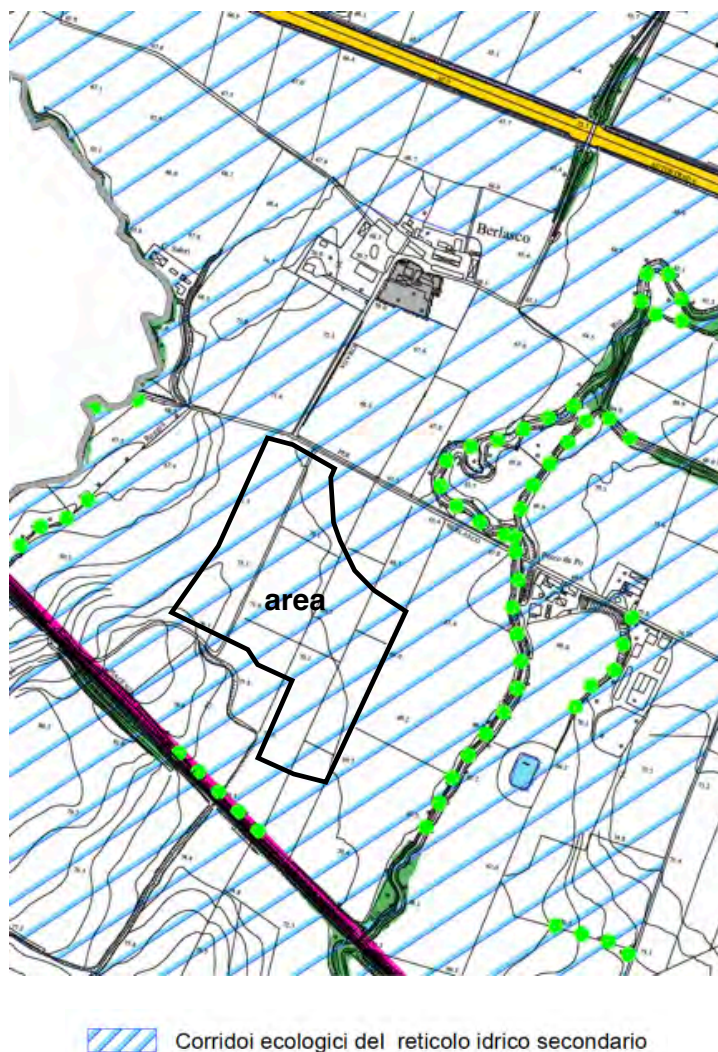


Fig. 22 - Estratto Tav. 06

L'area di intervento ricade nel corridoio ecologico del reticolo idrico secondario, di cui all'art. 48.

Art. 48 Rete ecologica (RE)

(...)

b. Corridoi ecologici del reticolo idrico secondario:

I corridoi ecologici del reticolo idrico secondario sono costituiti dalle aree di connessione di elementi ecologici di rilevanza comunale, rappresentati dai corsi d'acqua del reticolo idrico, costituiti dal T. Bardoneggia, Rio Cane, Rio Carogna, Rio Gambero, Rio Lora, Rio Boriacco e Rio Panaro, e dalle aree limitrofe, individuate quali zone di rispetto e salvaguardia da sorgenti di pressione antropica.

Nei corridoi ecologici del reticolo idrico secondario la pianificazione comunale persegue l'obiettivo di favorire l'ampliamento e la continuità della fascia arboreo-arbustiva ripariale, il mantenimento e il ripristino della continuità dell'ambiente acquatico, il mantenimento e il miglioramento degli habitat acquatici per garantire la funzionalità ecologica del sistema.

Nei corridoi ecologici del reticolo idrico secondario sono da evitare gli interventi di taglio della vegetazione arborea o arbustiva esistente, fatti salvi:

- *gli interventi per garantire la sicurezza idraulica del territorio;*

- *gli interventi correlati ad opere previste da strumenti di pianificazione provinciali o regionali, solo se compensati con interventi di nuova piantumazione che interessino una superficie almeno doppia di quella danneggiata;*
- *i tagli di specie alloctone solo se sostituite con specie autoctone in ugual numero e densità.*

Nei corridoi ecologici del reticolo idrico secondario sono altresì da evitare nuovi interventi di edificazione o ampliamenti delle edificazioni esistenti, anche se a servizio dell'attività agricola.

Nei corridoi ecologici del reticolo idrico secondario la pianificazione comunale ammette l'attività agricola, favorendo ed incentivando pratiche biologiche o biodinamiche.

Per la realizzazione del progetto non sono previsti tagli di vegetazione. L'intervento sarà realizzato su terreni attualmente coltivati.

Art. 52 Sostenibilità energetica e impianti di produzione di energia elettrica e termica

Nella Normativa Tecnica Strutturale (NTS) del PSC l'art. 52, di cui segue un estratto, disciplina la realizzazione dei campi fotovoltaici.

1. Il PSC, nelle more di approvazione del Piano Energetico Comunale di cui al Titolo I della Legge n. 10/1991, che effettuerà una stima del potenziale e degli scenari di sviluppo della produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica, ed in attuazione della Legge Regionale 23.12.2004, n. 26 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" e dell'art. 12 del D.Lgs. 29.12.2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", ed in conformità all'art. 99 "Sostenibilità energetica e impianti di produzione di energia elettrica e termica" del PTCP ed alla della D.A.L. Regione Emilia Romagna n. 28 del 6.12.2010 "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", con il presente articolo, disciplina la realizzazione dei campi fotovoltaici definendo le prescrizioni riportate nei commi seguenti.

2. Ai sensi dell'art. 12, comma 7, del D.Lgs. n. 387/2003, gli impianti fotovoltaici possono essere realizzati in territorio rurale, come individuato nella tavola PSC01, senza la necessità di effettuare la variazione di destinazione d'uso urbanistica dei siti di ubicazione dei medesimi impianti.

(...)

4. Ai sensi dell'art. 99, comma 17-bis, delle NTA del PTCP, nel caso di sistemi di produzione energetica fotovoltaica tramite impianti di tipo non integrato a terra (campi fotovoltaici), collocati nel territorio rurale, allo scopo di limitare il consumo di suolo, viene previsto il limite di un ettaro di suolo complessivamente interessato dal singolo impianto e dagli spazi accessori.

5. In ogni caso non sono ammessi impianti di potenzialità di picco superiore ad un MWp.

(...)

10. E' esclusa l'installazione di tali impianti negli Ambiti di cui all'art. 21 delle presenti Norme, ad eccezione degli impianti fotovoltaici con capacità di generazione fino a 20 KW, che potranno essere installati anche in tali ambiti, fermo restando ogni altro obbligo e adempimento in relazione a specifiche normative tecniche (legislazione sugli impianti), norme in materia di valutazione di impatto ambientale, vincoli di cui al D. Lgs. 42/04 (Codice per i Beni Culturali), procedure/autorizzazioni/pareri/nulla-osta di ogni altro Ufficio o Ente competente.

E' inoltre esclusa l'installazione di tali impianti negli "Ambiti agricoli periurbani", di cui all'art. 25 delle presenti Norme, negli "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico" di cui all'art. 26 delle presenti Norme ed inoltre nella "Direttrice ecologica in ambito pianiziale", di cui all'art. 48 delle presenti Norme.

(...)

L'applicazione di queste prescrizioni renderebbero incompatibile la realizzazione del progetto. Tuttavia, il sopracitato articolo è basato sull'applicazione di normativa statale (D.Lgs. n. 387/2003) e Comunitaria che è stata profondamente modificata.

In particolare il D.Lgs. 199/2021 (a sua volta modificato con Decreto- Legge 17 maggio 2022 n. 50, convertito con modificazioni dalla L 15 luglio 2022 n. 21) all'art. 20 prescrive quanto segue:

art. 20 Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti e fonti rinnovabili.

(...)

8. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalita' stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

(...)

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non piu' di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonche' le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonche' le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non piu' di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ne' ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto e' determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di sette chilometri per gli impianti eolici e di un chilometro per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.

L'area di intervento è un'area agricola, non interessata da alcun vincolo di cui al D.Lgs. 42/2004; per quanto riguarda la fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo si segnala che tali beni sono riportati nella tabella seguente, dalla quale si desume che tutti sono ubicati ad una distanza superiore a un chilometro.

BENI ARCHITETTONICI SOGGETTI A DICHIARAZIONE DI TUTELA AI SENSI DEL D.LGS 42/2004 PARTE SECONDA									
ID	Indirizzo	Località	Descrizione	Decreto / Tutela	Data	L. 364/1909	Artt. 1-3 L. 1089/39	Art. 4 L. 1089/39	Art. 21 L. 1089/39
B01	Str. Comunale	Caramello	Villa Paveri Fontana	Decreto					
B02	Corso Matteotti	Castel San Giovanni	Chiesa di San Rocco	Tutela prot. 453					
B03	Piazza Chiesa Maggiore	Castel San Giovanni	Collegiata di San Giovanni Battista	Decreto					
B04	Piazza Bergonzi	Fontana Pradosa	Chiesa Parrocchiale dei SS. Antonio e Savino	tutela prot. 172					
B05	S.S. Padana Inferiore	Castel San Giovanni	Villa Albesani Braghieri	Tutela prot. 2382					
B06	Via Bottarone	Castel San Giovanni	Ex Convento dei Serviti, ora casa di riposo "Albesani"	Tutela prot. 4161					
B07	Piazza Chiesa Maggiore	Castel San Giovanni	Teatro Verdi	Tutela prot. 8293					
B08		San Marzano	Villa Suzzani Zeroli	Decreto					
B09	Piazza Gramsci	Castel San Giovanni	Oratorio di Santa Maria della Torricella	Decreto					
B10	Via Fratelli Bandiera	Castel San Giovanni	Giardini pubblici	Decreto					
B11		Pievetta	Chiesa di Santa Maria Nascente	Decreto					

Fig. 23 - Estratto Tav. 04

Pertanto l'area in oggetto rientra nel punto c-quater del decreto legislativo sopra riportato.

Si può ritenere quindi che l'articolo 52 delle NTS sia superato da normativa statale successiva.

La realizzazione del progetto inoltre è compatibile anche con la Del. Reg. 28/2010 "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" (Proposta della Giunta regionale in data 15 novembre 2010, n. 1713) in cui sono definite idonee all'installazione di impianti fotovoltaici le aree in zone agricole non gravanti da vincoli da normativa statale e da PTR qualora l'impianto occupi una superficie non superiore al 10% delle particelle catastali contigue nella disponibilità del richiedente, non costituendo fattori di discontinuità i corsi d'acqua, le strade e le altre infrastrutture lineari (punto B. 7), come già illustrato in precedenza.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Sono state considerate le seguenti componenti ambientali, con approfondimenti diversi in relazione al tipo di progetto :

- Aspetti climatici
- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali e sotterranee.
- Ecosistemi, flora e fauna.
- Paesaggio
- Beni materiali: patrimonio culturale, paesaggistico, architettonico, archeologico

3.1 ASPETTI CLIMATICI

Il clima del territorio piacentino di pianura può essere descritto come un clima temperato di tipo "C" secondo Köppen (temperatura media del mese più freddo compresa tra -3°C e +18°C); risulta caratterizzato da un clima temperato subcontinentale (temperatura media annua compresa tra 10°C e 14,4°C, temperatura media del mese più freddo compresa tra -1°C e +3,9°C, da uno a tre mesi con temperatura media >20°C, escursione annua superiore a 19°C).

In comune di Castel San Giovanni la temperatura media è di 13,6 C°, calcolata sul periodo 1991-2015 (dati tratti da "Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015", a cura di ArpaE).

La tendenza all'aumento delle temperature è evidenziata nella stessa pubblicazione , in cui è riportata la media calcolata sul periodo 1961-1990 che era di 12,7 C°

La distribuzione delle medie mensili è rappresentata nel grafico seguente:

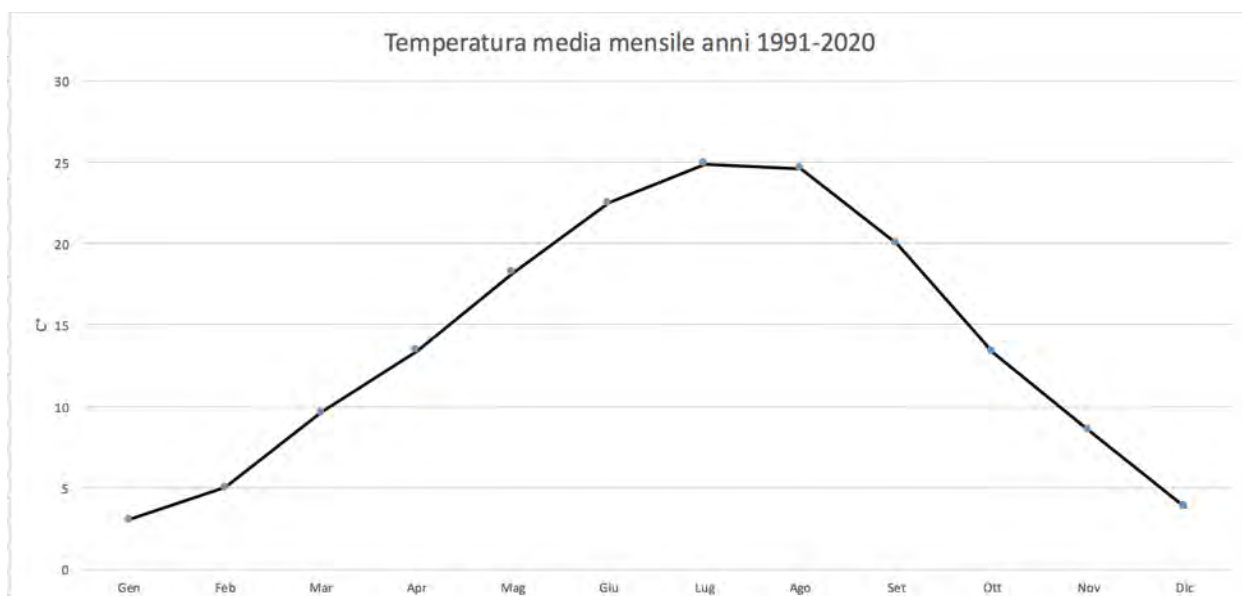


Fig. 24 - grafico temperatura media mensile

Sotto il profilo pluviometrico, il clima del territorio piacentino è caratterizzato dal tipico regime sublitoraneo appenninico o padano, che presenta due valori massimi delle precipitazioni mensili in primavera e in autunno, e due minimi in inverno e in estate: di questi, il massimo autunnale e il minimo estivo sono più accentuati degli altri due.

In comune di Castel San Giovanni la media delle precipitazioni è di 747 mm calcolata sul periodo 1991-2015 (dati tratti da "Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015", a cura di ArpaE).

La distribuzione delle medie mensili è rappresentata nel grafico seguente:

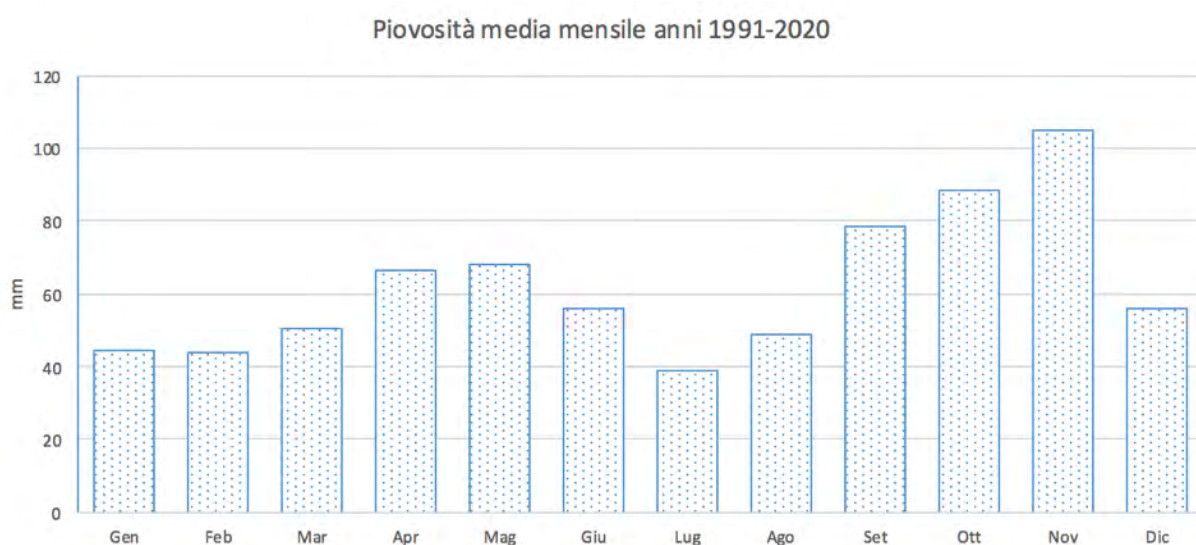
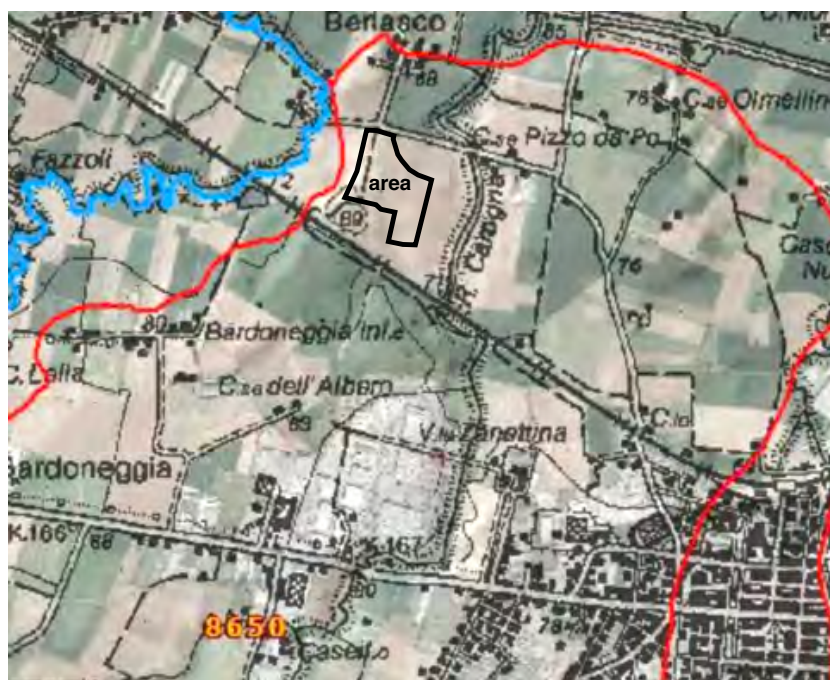


Fig. 25 - grafico piovosità media mensile

3.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

3.2.1 - INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

I suoli dell'area in oggetto sono di tipo GHI1 e fanno parte dell'unità cartografica "GHIARDO" che costituisce una consociazione di suoli franco limosi; segue estratto della Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, a cura del Servizio geologico sismico e dei suoli.



DELINEAZIONI CARTA DEI SUOLI 1: 50.000

ID delin	Tipo	Data Agg	Grado Fiducia modello distribuzione suoli	Metodo apposizione Limite	Fiducia Limite
8650	rilevata e descritta singolarmente	21/07/2011	Buono	per limite fisiografico e/o strutturale evidente	alto

Unità cartografica

Lotto UC	Cod UC	Sigla UC	Descrizione UC
A9005	0059	GHI1	consociazione dei suoli GHIARDO franco limosi

Note sui suoli

I suoli Ghiardo non presentano aumento di argilla in profondità e hanno tessiture molto limose in superficie con poca argilla

Ambiente

Geomorfologia	Caratteri Stazionali	Uso del Suolo
conoidi	le pendenze variano da 0 a 38.8%, tipicamente 2.41%; le quote variano da 64.2 a 109.2 m.s.l.m., tipicamente 82.8 m.s.l.m	frumento, orzo, avena, mais, sorgo, (ciclo estivo), prati avvicendati

Distribuzione dei suoli nella delineazione

Suoli presenti			Distribuzione			Siti di riferimento nella delineazione			
Archivio	Suolo	Nome Suolo	Rappresentatività regionale	%	Fiducia	Localizzazione	Sito	Rappresentatività	Localizzazione
F5008	GHI1	GHIARDO franco limosi	Osservazioni correlate	100	Buono	distribuzione omogenea	7906	rappresentativo	nella delineazione

Fig. 26 - estratto carta pedologica

Si tratta di suoli molto profondi, non calcarei: a tessitura franco limosa, con pH da debolmente acido a debolmente alcalino nella parte superiore; a tessitura limosa o argilloso limosa con pH neutro o debolmente alcalino in quella inferiore.

Il substrato è costituito da depositi alluvionali a tessitura fine; drenaggio mediocre e permeabilità bassa

L'uso agricolo del suolo è in prevalenza a seminativo, con coltivazioni di frumento, mais, pomodoro.

Classificazione Soil Taxonomy (2010): *Aquic Haplustalfs fine silty, superactive, mixed, mesic*. Classificazione WRB (2007): *Cutanic Stagnic Luvisols*.

3.2.2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in esame è ubicata in località Berlasco, a circa 2 km a nord ovest della piazza centrale di Castel San Giovanni e a oltre 1 km dalla periferia.

L'area oggetto delle indagini è collocata ad una quota di 68-76 m s.l.m. e risulta impostata in depositi di origine alluvionale riferibili a "Depositi alluvionali Antichi" (Olocene - Pleistocene sup.) nella zona altimetricamente più bassa e "Fluviale Riss" (Pleistocene Medio - Sup.) nella zona altimetricamente più alta.

Tali depositi sulla Carta Geologica d'Italia 1:100.000 F° 59-Pavia, di cui segue estratto, sono attribuiti per età al Pleistocene medio.

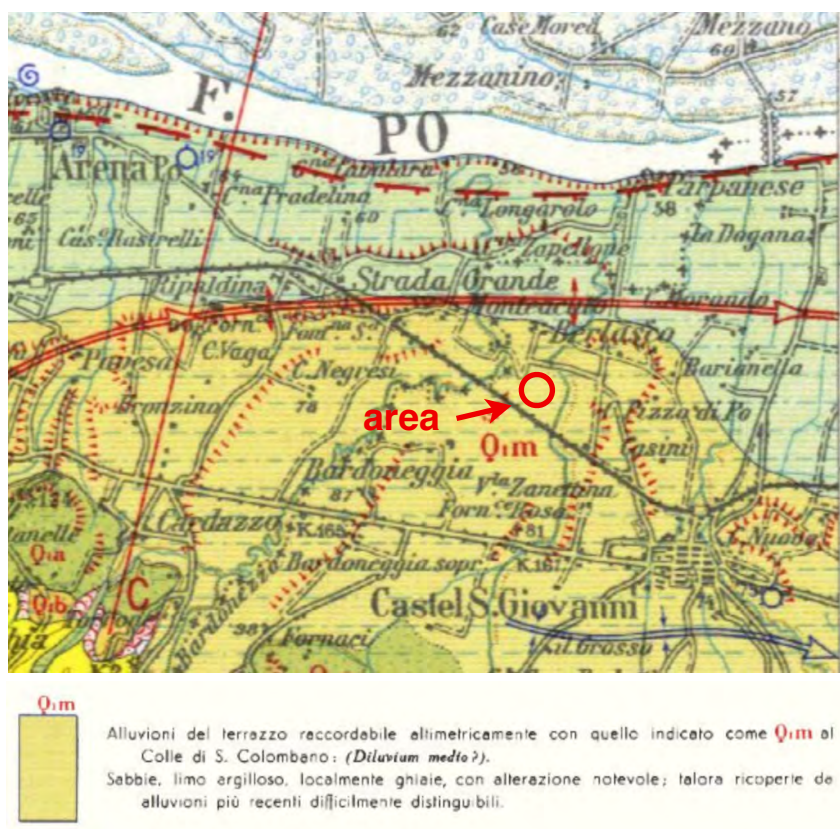


Fig. 27 - estratto Carta Geologica d'Italia

Si tratta di depositi costituiti da argille e limi argillosi nella parte più settentrionale e sabbiosi con intercalazioni limose di colore ocraceo nella parte meridionale.

La Carta Geologica a cura del Servizio Geologico sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna, di cui segue un estratto, colloca la zona in cui ricade l'area in oggetto nell'Alloformazione Emiliano-Romagnola Superiore (AES). Dal punto di vista litologico essa è

costituita da ghiaie in corrispondenza degli apparati fluviali (depositi di conoide terrazzati), passanti a limi prevalenti con rare intercalazioni di sabbia e ghiaia.

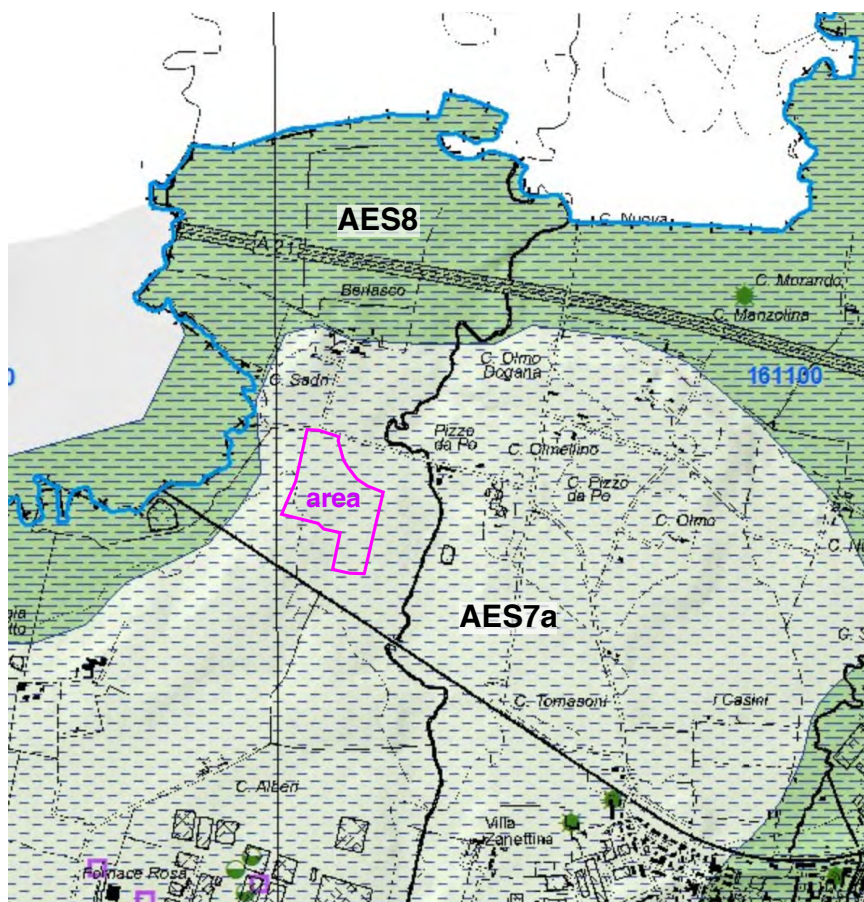


Fig. 28 - estratto Carta Geologica (Servizio Geologico sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna)

L'estratto della Carta Geologica regionale evidenzia in particolare che l'area in oggetto ricade nella “Unità di Niviano” (AES7a), costituita in questa zona da limi e limi sabbiosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie; si tratta di depositi di interconoide. Il profilo di alterazione dell'unità è molto evoluto e raggiunge 4-5 m di profondità. La copertura è rappresentata da limi e limi argillosi giallastri aventi spessore fino a 2 metri. Riferibile per età al Pleistocene superiore.

Spostandosi lateralmente e a valle dell'area in oggetto i terreni risultano modellati nel “Subsistema di Ravenna” (AES8), costituita da limi e limi sabbiosi depositatisi in ambiente di interconoide. Riferibile per età al Pleistocene superiore - Olocene.

L'area sulla quale si colloca l'area di progetto rappresenta la parte terminale di una blanda dorsale (facente parte di un pianalto terrazzato sopraelevato di alcuni metri rispetto agli alvei dei corsi d'acqua che lo bordano) che da sud sud ovest si immerge nella pianura proprio in corrispondenza della zona di Berlasco. La pendenza passa dal 4% della zona più meridionale (altimetricamente più alta) al 2,5% della zona altimetricamente più bassa posta a nord e nord

est della dorsale. Negli anni scorsi sono stati eseguiti lavori di livellamento agricolo che hanno localmente addolcito la pendenza, rendendo più uniforme la superficie dei singoli campi.

3.2.3 - FATTIBILITA' GEOLOGICA

Nella "Carta della fattibilità geologica" (QC SA.12) del Piano Strutturale Comunale (redatto a cura del Dott. Geol. Gabriele Corbelli) l'area di intervento è classificata come segue.

Aree a fattibilità geologica con limitazione relativamente consistenti (d):

aree mediamente stabili delle scarpate fluviali dei pianalti caratterizzate da superfici mediamente acclivi, impostate su coltri limoso argillose di potenza variabile, sovrastanti ghiaie a matrice limosa:

Edificabilità ammessa previi accertamenti geotecnici approfonditi rivolti a verificare la non interferenza degli interventi con la stabilità dei pendii. Le costruzioni dovranno salvaguardare l'assetto naturale del terreno, in particolare modo l'aspetto della regimazione delle acque, onde evitare l'innesco di fenomeni erosivi che potrebbero provocare arretramento delle scarpate morfologiche.

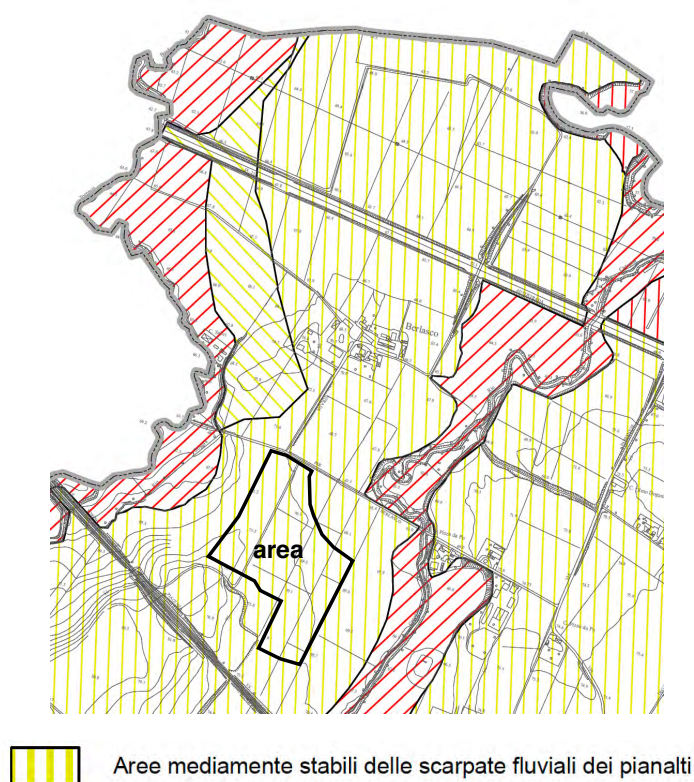


Fig. 29 - estratto Carta della fattibilità geologica" (QC SA.12)

Pertanto non sussistono vincoli all'esecuzione degli interventi in progetto.

3.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

3.3.1 - ACQUE SUPERFICIALI

L'idrografia superficiale della zona è rappresentata dal Torrente Bardoneggia, distante nel punto più vicino circa 185 m a ovest dell'area e che segna il confine amministrativo con la Regione Lombardia (comune di Arena Po - provincia di Pavia) e il Rio Carogna distante nel punto più vicino 150 m a nord est. L'area oggetto viene principalmente drenata dal Rio Carogna e in piccola parte dal Torrente Bardoneggia.

Il torrente Bardoneggia (o Bardonezza) nasce all'altezza Pizzofreddo, in comune di Santa Maria della Versa (PV), segna per quasi tutto il suo percorso il confine tra pavese e piacentino e confluisce nel Po poco a monte di Castel San Giovanni. Costituisce il collettore principale delle acque superficiali dell'intera zona, ricevendo le acque di vari rivi e canali di scolo dei campi.

Il rio Carogna nasce dalle colline di Montalbo ed assume i nomi di Rio del Volto e Rio Cavo prima di raggiungere Castel San Giovanni.

3.3.2 - ACQUE SOTTERRANEE

Nel contesto ambientale dell'Emilia-Romagna, tutta la pianura contiene corpi idrici sotterranei significativi, ma ai corpi stessi si riconosce diversa importanza gerarchica. Gli approfondimenti relativi al modello concettuale dell'acquifero regionale hanno portato alla definizione dei corpi idrici significativi (complessi idrogeologici) la cui distribuzione in pianta è riportata nella seguente immagine (da PTA).

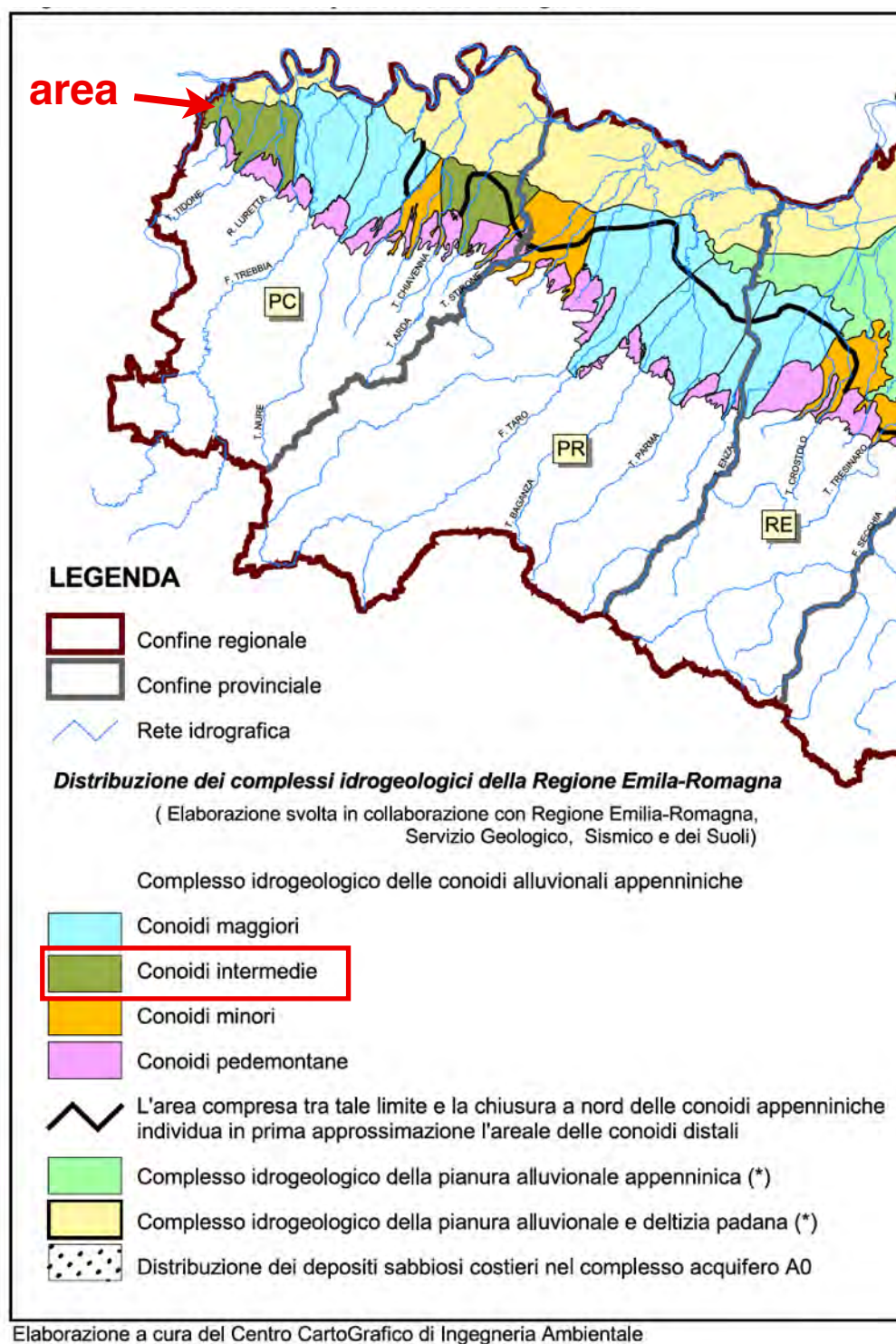


Fig. 30 - estratto da PTA

In relazione agli studi idrogeologici condotti da Arpa nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque sono distinguibili due complessi idrogeologici connessi a differenti sistemi deposizionali, riferibili alle conoidi alluvionali "intermedie" del Tidone e dei corsi d'acqua minori (Carona e Bardoneggia) ed alla pianura alluvionale padana.

I due complessi trovano separazione in corrispondenza della scarpata morfologica, ben individuabile a nord di Fontana Pradosa, che separa i ripiani alluvionali più antichi connessi all'attività deposizionale dei corsi d'acqua appenninici dalla piana alluvionale riferibile principalmente all'attività del Fiume Po.

Il settore delle conoidi è formato dalla coalescenza della porzione occidentale della conoide del Torrente Tidone e di quelle minori del Rio Carona e del Torrente Bardoneggia, caratterizzati da un limitato sviluppo di orizzonti permeabili, in relazione al bacino di alimentazione da cui hanno avuto origine, caratterizzato dalla presenza di formazioni geologiche sedimentarie dalla cui disgregazione derivano materiali fini.

Nell'ambito dell'area in oggetto, come si desume dalla cartografia tematica del Piano Urbanistico di Castel San Giovanni, la falda superficiale è collocata a 4-5 m di profondità dal piano campagna, con senso di deflusso da sud ovest a nord est con un gradiente piezometrico nell'ordine di 8‰.

3.3.4 - ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA

Vegetazione, flora

L'analisi della componente vegetazionale, floristica è stata effettuata in prima fase attraverso una ricerca bibliografica di dati esistenti inerenti all'area di studio.

Successivamente sono state condotte indagini in campo, mirate alla verifica e interpretazione delle cenosi vegetali e animali, acquisendo in tal modo gli strumenti idonei per la classificazione delle tipologie all'interno dell'area e nelle aree limitrofe. È stata esaminata in ultima analisi la struttura e in alcuni casi la tessitura delle formazioni presenti, mettendo in evidenza laddove ce ne fosse la necessità, la presenza di entità botaniche caratteristiche e specie guida per la classificazione sistematica dell'ecosistema.

L'area del progetto risulta caratterizzata da appezzamenti agricoli, coltivati principalmente a seminativi e pomodori, con la totale assenza di vegetazione naturale e/o seminaturale. Visto il carattere fortemente antropizzato dell'area, non risultano comunque presenti specie di interesse comunitario o di particolare interesse naturalistico.

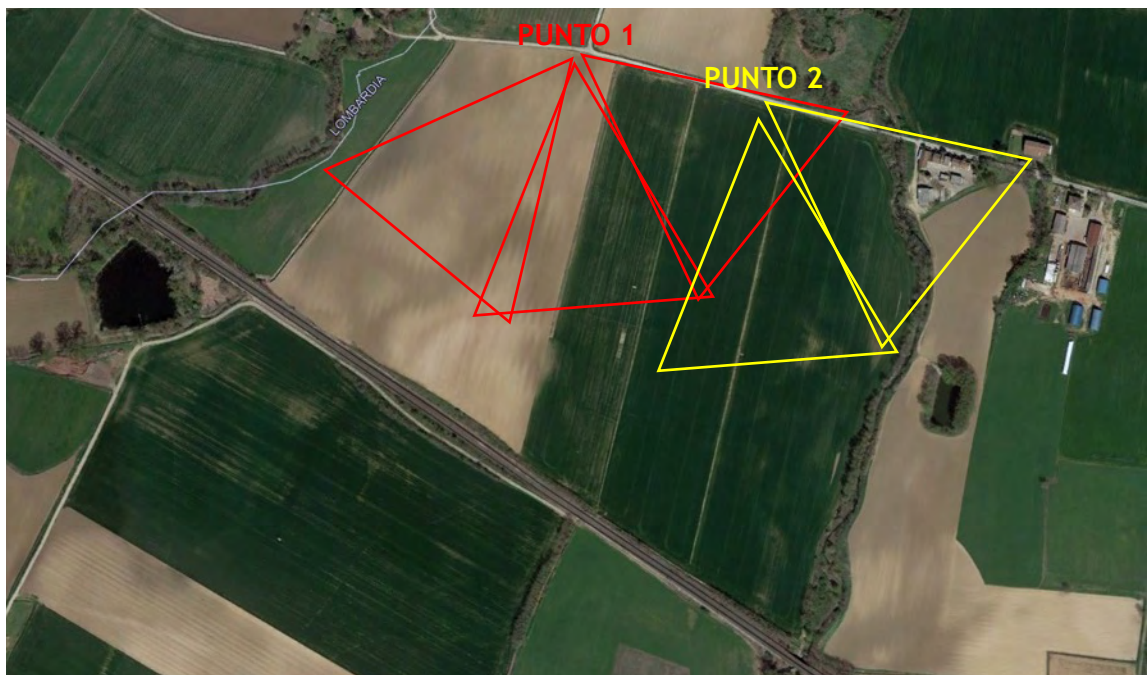


Fig. 31 - Area di intervento con punti di ripresa fotografica



Fig. 32 - Punto 1 foto lato ovest



Fig. 33 - Punto 1 foto lato sud



Fig. 34 - Punto 1 foto lato est



Fig. 35 - Punto 2 foto lato sud



Fig. 36 - Punto 2 foto lato est

In prossimità all'area di impianto, è presente il corso d'acqua Rio Carogna- (tutelato dall'Art. 37 NTS del PSC di Castel San Giovanni), caratterizzato dalla presenza di un discreto ecosistema ripariale, in alcuni tratti, dove presenti macchie boscate anche ad alto ricoprimento, si sono rilevate spiccate potenzialità naturalistico ambientali.



Fig. 37 - Foto di come si presentano le sponde del Rio Carogna, in prossimità dell'area di intervento

Fauna

L'ambiente agricolo deriva da un ambiente naturale modificato e antropizzato a scopo produttivo. Il campo coltivato si presenta meno diversificato di un ecosistema naturale, con una minor presenza di specie sia vegetali che animali. Un ecosistema naturale è un ecosistema chiuso mentre il territorio agricolo è un sistema aperto, cioè non tutta la biomassa prodotta ritorna in ciclo in quanto una parte viene asportata dall'uomo.

Nonostante la forte antropizzazione subita dall'ambiente agricolo, alcune specie di fauna selvatica si sono adattate, ed è possibile la loro presenza in habitat caratterizzato da monoculture.

Alcuni mammiferi sfruttano l'ambiente agricolo come area di alimentazione:

la volpe (*Vulpes vulpes*) caratterizzata da una dieta alimentare onnivora (piccoli roditori e piccoli frutti);

la donnola (*Mustela nivalis*), il più piccolo mustelide della fauna italiana, si muove prevalentemente di notte e ricerca topi, talpe, conigli, lepri, uccelli, piccioni e gallinacci. Talvolta si ciba di lucertole, orbettini, bisce d'acqua, rane e pesci;

la lepre (*Lepus europaeus*), un mammifero solitario, molto territoriale, si nutre di moltissime specie vegetali piante erbacee e arbustive, cereali, bacche, e frutti. A causa di incaute introduzioni a scopi venatori di sottospecie nord europee si sono spesso verificati inquinamenti genetici delle popolazioni autoctone.

In particolare, i fattori ambientali quali le caratteristiche climatiche, il livello di antropizzazione raggiunto da questa parte di pianura, l'esistenza di una arteria stradale di notevole flusso veicolare quale l'autostrada A21 nonché della linea ferroviaria To-PC evidenziano come l'area sia già oggetto di perturbazioni antropiche rilevanti.

All'interno di questo ecomosaico si inseriscono gli unici due ecosistemi ripari, di una certa rilevanza ambientale, rispettivamente del Torrente Bardoneggia e del rio Carogna.

Durante i sopralluoghi si sono rilevate spiccate potenzialità naturalistico ambientali, dovute principalmente alla presenza di boschetti ripariali in alcuni tratti anche ad alto ricoprimento.

Da tutto quanto sopra esposto si può affermare che l'entità dei possibili impatti negativi indotti dalla realizzazione del progetto in esame, in riferimento al locale patrimonio faunistico, può ritenersi modesto e comunque temporaneo, in quanto la fauna presente nelle aree agricole oggetto di intervento, essendo ad elevata capacità di adattamento, potrà temporaneamente spostarsi a poche centinaia di metri in zone più tranquille e con le medesime caratteristiche ambientali.

In particolare, per l'area in esame, è inoltre possibile affermare che la realizzazione dell'opera e la sua messa in esercizio:

- Non comporterà sottrazione di habitat idonei per la fauna potenzialmente presente;
- Non interferirà direttamente con specie faunistiche di interesse comunitario;
- Non interesserà corridoi ecologici e non provocherà in alcun modo riduzione del livello di naturalità e valenza ecologica del comprensorio circostante;
- Non provocherà inquinamento o emissione di polveri in fase di realizzazione, tali da poter compromettere il normale espletamento delle funzioni fisiologiche di specie faunistiche, come riproduzione, predazione o schiusa delle uova,
- Rappresenterà una barriera artificiale, abbastanza estesa al passaggio e agli spostamenti delle specie, fino a fine vita dell'impianto.

In merito a quest'ultima problematica, al fine di garantire gli spostamenti della piccola fauna, verrà prevista l'installazione di varchi alla base della recinzione di impianto (25x25 – ogni 50 metri).

Avifauna

Durante il sopralluogo in campo non sono state osservate specie di particolare interesse naturalistico o oggetto di tutela. Quelle potenzialmente presenti potrebbero frequentare l'area per attività di nidificazione, predazione e/o riposo durante le migrazioni (di passaggio). Visto l'habitat naturale dominante, di natura prevalentemente agricola, potrebbero essere presenti in sito specie di uccelli frugivori, sporadici frequentatori dell'area per attività di alimentazione, appartenenti all'ordine dei passeriformi e considerata la vicinanza al fiume Po, alla famiglia degli Anatidi e le specie appartenenti all'ordine dei Laridi.

L'ambiente agricolo, aperto, inoltre, rappresenta ambiente di caccia ideale per numerosi rapaci, sia stanziali che migratori; tra i più comuni:

il gheppio (*Falco tinnunculus*) è una tipica presenza delle terre coltivate, i topi costituiscono in genere tra il 70 e il 90% delle prede del gheppio. Uccelli, pipistrelli e grossi insetti servono soltanto ad integrare la sua dieta; più grande e meno frequente è la poiana (*Buteo buteo*) che si ciba di piccoli e medi mammiferi.

Altre specie di avifauna che frequentano prevalentemente habitat colturali antropizzati sono: i fagiani (*Phasianus colchicus*) che si aggirano nei campi coltivati solo in prossimità delle siepi o

delle fasce boscate nelle quali si rifugiano al minimo pericolo; l'allodola (*Alauda arvensis*) e lo strillozzo (*Miliaria calandra*) sono invece granivori e costruiscono in terra un nido non molto elaborato.

In generale, per la componente in questione, l'intervento:

Non provocherà alcuna interferenza con le specie di avifauna migratrici eventualmente e potenzialmente presenti, che potrebbero utilizzare gli habitat naturali presenti, né in fase di realizzazione, né in fase di esercizio, in quanto le lavorazioni risulteranno localizzate all'interno di aree già antropizzate, soggette a disturbo costante e prive di habitat naturali; di conseguenza è ragionevole presumere che già allo stato attuale non vengano utilizzate da avifauna migratoria, per soste, attività di alimentazione e/o riproduzione.

Non sono state rilevate specie di interesse comunitario o di particolare interesse naturalistico.

3.3.5 - PAESAGGIO

"Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio). Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono.

Per definire nel suo complesso la matrice percettiva si considera in generale, la serie di vincoli ambientali, architettonici, artistici e storici, nonché i futuri assetti del territorio. La qualità del paesaggio è pertanto individuata attraverso l'eventuale presenza delle componenti fisico-naturalistiche e di quelle antropiche ed insediative.

L'area destinata alla realizzazione del progetto in esame è ubicata nella porzione nord occidentale del territorio comunale di Castel San Giovanni a circa 1,5 km a nord ovest del capoluogo ed è ricompresa fra l'autostrada A21 Torino – Piacenza a Nord e la Ferrovia To-PC a Sud.

Il progetto interesserà terreni debolmente ondulati siti in destra idrografica del T. Bardoneggia costituenti un pianalto terrazzato sopraelevato di alcuni metri sull'alveo attivo di detto corso d'acqua.

La vocazione dell'area indagata è principalmente agricola anche se la presenza del T. Bardoneggia e del Rio Carona (Carogna), con la loro fitta vegetazione igrofila sulle sponde, permette al paesaggio di conservare una buona diversificazione ambientale e quindi naturalistica.

La caratterizzazione del territorio in riferimento alla copertura vegetale ed alle sue peculiarità ambientali rileva come l'area oggetto di studio possa essere considerata area agricola a "Campi coltivati".

In particolare, al momento dei sopralluoghi la maggior parte delle superfici coltivate si presentavano a fine raccolto, arate o in fase di aratura. È presumibile quindi che questi appezzamenti possano subire nella prossima primavera una variazione nell'attuale coltivazione.

Trattandosi di superfici di scarso pregio naturalistico, continuamente modificate dall'uomo e che necessitano di apporti energetici esterni per essere conservate (concimi, antiparassitari, lavorazioni meccaniche ecc...) risultano poco importanti dal punto di vista ecologico, sono state incluse tutte nella stessa area omogenea.

3.3.6 - BENI MATERIALI: PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO

Dal punto di vista paesistico e del rispetto del patrimonio culturale, dall'esame della pianificazione urbanistica si evince che il sito di progetto è esterno alle aree di rispetto ai sensi della parte terza del D.Lgs 42/2004.

I beni tutelati dalla parte seconda e dall'art. 136 dello stesso decreto legislativo sono ubicati ad una distanza superiore a un chilometro.

Altri beni di testimonianze storico – culturali sono la viabilità storica, a nord e in località Berlasco l'edificio dedicato alla Beata Vergine Annunziata, di proprietà della Curia di Piacenza.

La tav. 04 del PSC, che individua i siti, nei quali la Soprintendenza ai beni archeologici ha segnalato il ritrovamento di materiali e tracce di diversa origine, non riporta la presenza di siti archeologici in uno stretto intorno né evidentemente sul sito in esame.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

La presente relazione si riferisce al progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, comprensivo delle opere di connessione, proposto da CSG Energia Srl nel Comune di Castel San Giovanni (PC).

L'impianto avrà una potenza nominale di 6.864 kWp, attraverso la posa di 12.780 moduli, divisi in cinque sottocampi, e la realizzazione delle strutture necessarie per la trasformazione e il trasporto dell'energia. Il progetto occuperà un'area complessiva di 7,48 ha.



Fig. 38 - veduta area di intervento

4.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Di seguito una descrizione dell'impianto fotovoltaico e tutte le strutture accessorie, che comprende le principali scelte progettuali effettuate. Per tutti i dettagli delle componenti e per altri risvolti importanti e finalizzati al progetto dell'impianto, si rimanda alla relazione tecnica.

L'impianto si compone di:

- moduli fotovoltaici
- strutture di supporto
- inverter
- elettrodotti
- cabine e componenti elettrici di potenza
- opere edili ed accessorie

4.1.1 - MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli verranno installati su strutture fisse bipalo realizzate in acciaio S275JR e S355JR con trattamento anticorrosione a zincatura a bagno caldo per immersione (normativa UNI EN ISO 1461), idonee a sostenere moduli fotovoltaici disposti in verticale e complete di binari di fissaggio dei moduli stessi.

Le strutture di fondazione sono realizzate mediante elementi metallici infissi nel terreno che saranno in grado di garantire la staticità delle strutture. Questi elementi lasceranno inalterata la permeabilità del terreno stesso durante la vita dell'impianto e permetteranno un facile ripristino delle condizioni preesistenti in fase di dismissione dello stesso.

La vela fotovoltaica è composta da 26 moduli disposti su 2 file e 13 colonne, ha una lunghezza di circa 14100 mm ed una altezza massima di 2570 mm circa dalla quota di imposta che sarà definita dalla relazione idraulica. Essa è vincolata al terreno per mezzo di 8 pali di fondazione profondi -idonei ad essere posati per mezzo di battipalo oleodinamica standard- realizzati con profilo "C" di adeguata sezione e spessore profilato a freddo (EN 10204), con altezza fissa.

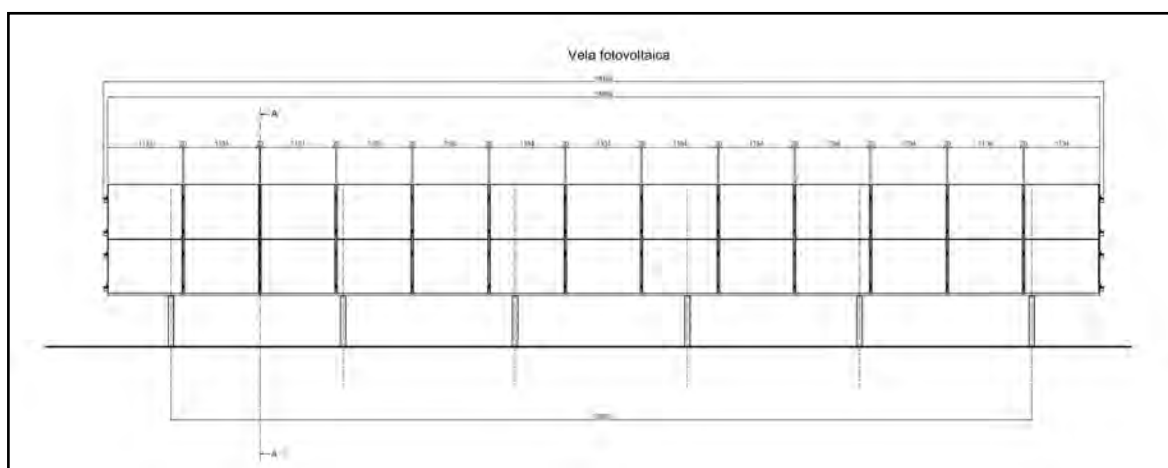


Fig. 39 - Estratto Tav. 8 allegata alla Relazione Tecnica

Le strutture di sostegno presentano:

- Montanti in acciaio S275JR e S355JR con trattamento anticorrosione a zincatura a bagno caldo per immersione (normativa UNI EN ISO 1461);
- Traverse inclinate di sostegno dei binari porta moduli realizzate in robusta lamiera di acciaio al carbonio profilato a freddo (EN 10204), successivamente zincato a caldo per immersione;
- Binari idonei ad ospitare la posa dei moduli fotovoltaici, realizzati in solido profilo strutturale in lamiera di acciaio al carbonio profilato a freddo (EN 10204), successivamente zincato a caldo per immersione;
- Giunti in lamiera di grosso spessore per l'unione dei binari portamoduli.

Il progetto prevede la posa di 480 strutture di supporto, con angolo di TILT fisso previsto per la posa dei moduli fotovoltaici pari a 25°.

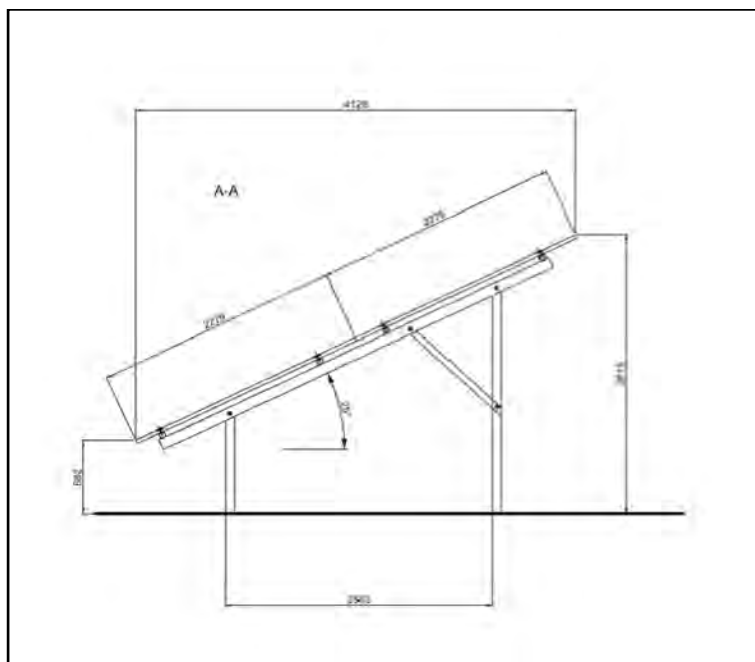


Fig. 40 - Estratto Tav. 8 allegata alla Relazione Tecnica.

La posa delle strutture avverrà rispettando una distanza prefissata tra le file pari a 3,8 m. Adottando questa distanza, i moduli fotovoltaici risulteranno parzialmente ombreggiati durante i mesi invernali, quando la produzione è minima; di contro, verrà privilegiata la produzione nei mesi primaverili, estivi ed autunnali, la quale rappresenta l'80% della produzione annua. Questa scelta consente inoltre di massimizzare la densità energetica del campo fotovoltaico contribuendo al risparmio sull'uso del suolo.

4.1.2 - COLLEGAMENTI ELETTRICI ED ELETTRODOTTI DI CAMPO

Il progetto del campo fotovoltaico prevede la realizzazione di collegamenti elettrici fra i vari componenti:

- i collegamenti BT di stringa
- gli elettrodotti BT di campo
- i collegamenti inverter-trasformatore
- gli elettrodotti MT di campo
- i collegamenti al punto di consegna
- connessione con elettrodotto MT distributore

I cavi di stringa verranno posati in canalina metallica fissata alle strutture di supporto dei moduli e, nei tratti necessari, in tubo corrugato interrato e collegheranno le singole stringhe ai quadri di parallelo stringa in campo. Ciascuno dei quadri di parallelo stringa in campo collegherà dodici stringhe e sarà posizionato in corrispondenza della struttura di supporto che, fra le dodici, permetterà la minimizzazione della lunghezza delle singole tratte degli elettrodotti BT di campo.

Il collegamento fra i quadri di parallelo stringa in campo e le cabine di campo-lato inverter verrà realizzato tramite elettrodotti BT di campo. La posa dei cavi è prevista essere interrata senza tubo corrugato, a 0.8 m di profondità. Gli elettrodotti verranno posati in adeguato letto in sabbia e con l'impiego di nastro monitore a identificazione dell'elettrodotto.

Il collegamento fra gli inverter e il quadro di parallelo inverter all'interno delle cabine di campo verrà realizzato tramite cavi che si connetteranno alle sbarre di collegamento del quadro di parallelo inverter. La posa avverrà in tubo corrugato nel tratto di collegamento dalla tettoia di alloggiamento degli inverter alla cabina di trasformazione.

Il collegamento tra il quadro di parallelo inverter e il trasformatore avverrà tramite sbarre della dimensione indicativa di 80x8 mm²

Il collegamento fra le cabine di campo e la cabina utente/di ricezione verrà realizzato tramite elettrodotti MT di campo. I cavi impiegati saranno di alluminio ad elica visibile, la cui posa è prevista essere interrata senza tubo corrugato, a 1.0 m di profondità in apposito letto di sabbia e con l'impiego di nastro monitore.

Il collegamento di consegna fra la cabina utente/di ricezione e la cabina distributore verrà realizzato con cavi di alluminio del tipo di alluminio ad elica visibile.

Il collegamento di connessione con l'elettrodotto MT del distributore avverrà con due cavi di alluminio ad elica visibile, la cui posa è prevista in tubo corrugato di tipo pesante ad una profondità di 1.0 m. La lunghezza del tratto di connessione è pari a 15 m.

Nella realizzazione degli elettrodotti di campo si renderanno necessari due attraversamenti:

- l'attraversamento dell'elettrodotto interrato del distributore;
- l'attraversamento del fosso di scolo delle acque meteoriche.

L'attraversamento dell'elettrodotto interrato del distributore avverrà con tre tratte di elettrodotto BT di campo nella parte sud e una tratta di elettrodotto MT di campo nella parte nord. Le tre tratte di elettrodotto BT verranno posate nella stessa canalizzazione. L'attraversamento avverrà posando le tratte degli elettrodotti di campo ad una quota inferiore rispetto all'elettrodotto del distributore e facendo in modo che i percorsi delle tratte siano perpendicolari al percorso dell'elettrodotto del distributore. Nei punti di attraversamento verranno realizzati dei bauletti di calcestruzzo a segnalazione e protezione degli elettrodotti di campo.

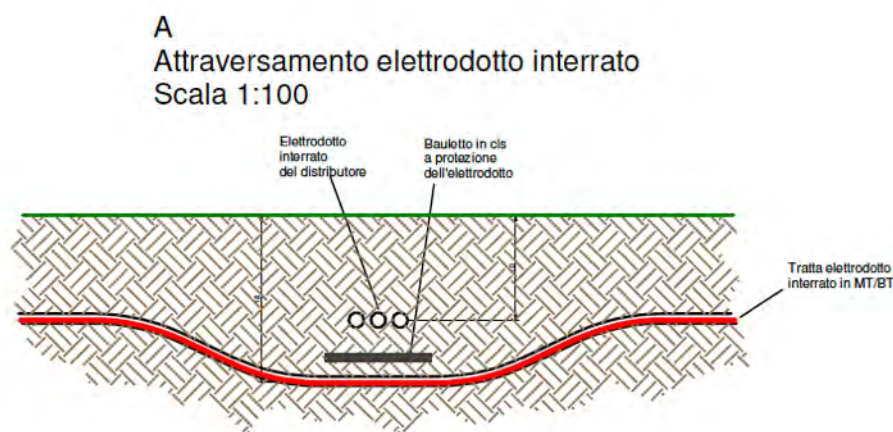


Fig. 41 - Estratto Tav. 14 allegata alla Relazione Tecnica.

L'attraversamento del fosso di scolo avverrà con due tratte di elettrodotto MT di campo nella parte nord-est del campo. Le tratte verranno posate nella stessa canalizzazione.

L'attraversamento avverrà posando le tratte ad una quota di 0.6 m al di sotto del fondo del fosso parallelamente al tratto di viabilità principale e provvedendo idonea copertura in cemento a protezioni dalle azioni meccaniche.

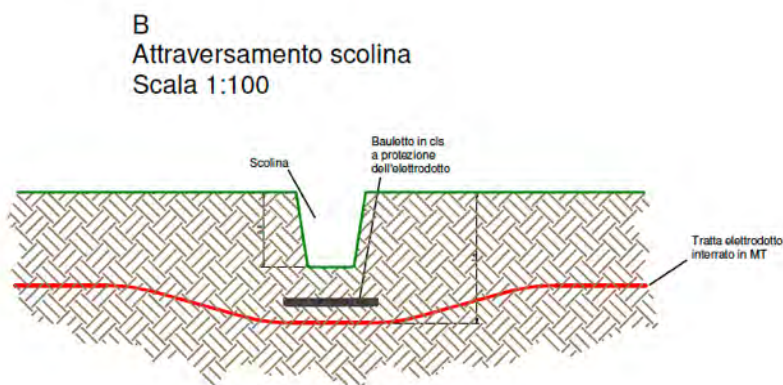


Fig. 42 - Estratto Tav. 14 allegata alla Relazione Tecnica.

Per una trattazione più dettagliata dei materiali e le caratteristiche dei cavi di collegamento utilizzati si rimanda alla Relazione Tecnica e alla Tav. 14.

4.1.3 - CABINE

Cabina distributore e cabina di ricezione

L'impianto è dotato di una *cabina distributore* e di una *cabina di ricezione/utente*.

Le due cabine sono realizzate in un'unica struttura prefabbricata in c.a. assemblata in campo e dotata di vasca di fondazione, avente dimensioni interne di 7 x 5 x 2,5 m, che verrà posizionata su apposita platea gettata in opera ad una quota adeguata ad evitare le infiltrazioni d'acqua nella vasca di fondazione. La vasca avrà funzione di vano cavi e presenterà una serie di flange per l'ingresso dei tubi e fori per l'installazione di kit passacavi stagni.

La struttura presenterà idoneo impianto di terra e sarà posizionata nella parte nord del campo, con la cabina distributore rivolta verso la strada Berlasco (così da facilitare l'accesso da parte di e-distribuzione) e la cabina di ricezione/utente realizzata in aderenza alla cabina distributore ma rivolta verso il campo fotovoltaico, con accesso esclusivamente interno al campo.

La cabina distributore è dotata di porte in resina isolante omologate ENEL, griglie di aerazione in resina, serratura a cifratura nazionale, serratura a cifratura libera, torrino eolico in acciaio inox dotato di rete antinsetto.

La cabina di ricezione/utente è dotata di porta in lamiera zincata e griglie di aerazione in resina, torrino eolico in acciaio inox dotato di rete antinsetto.

Cabine di campo/trasformazione

L'impianto presenta numero cinque cabine di trasformazione in campo; a ciascuna cabina è sotteso uno dei cinque sottocampi in cui l'impianto è suddiviso.

Ciascuna cabina di campo è realizzata da una struttura prefabbricata in c.a. assemblata in campo, avente dimensioni interne di 6 x 3 x 2,9 m, e dotata di vasca di fondazione, che verrà posizionata su apposita platea gettata in opera ad una quota adeguata ad evitare le infiltrazioni d'acqua nella vasca di fondazione. La vasca avrà funzione di vano cavi e presenterà una serie di flange per l'ingresso dei tubi e fori per l'installazione di kit passacavi stagni.

In adiacenza alla struttura in c.a. verrà realizzata una tettoia metallica, avente dimensioni di 8 x 3 x 2,5 m, che presenta idonei/a plinti/platea di fondazione e pavimento in c.a. gettati in opera ad una quota adeguata ad evitare allagamenti del pavimento stesso. Ciascuna tettoia sarà composta da montanti ed elementi orizzontali in acciaio S275JR zincato; la copertura sarà realizzata in lamiera grecata con gronde e pluviali. La perimetrazione laterale sarà realizzata con pannelli grigliati in modo da garantire un'adeguata protezione e la necessaria aerazione per gli inverter installati.

Ciascuna cabina di campo sarà dotata di idoneo impianto di messa a terra.

Le cabine saranno posizionate in posizione baricentrica all'interno dei sottocampi per ottimizzare le tratte degli elettrodotti BT di campo.

Le cabine di campo sono dotate di porta in lamiera zincata e griglie di aerazione in resina, torrino eolico in acciaio inox dotato di rete antinsetto.

Ciascuna tettoia ospiterà otto inverter da 150 kW che verranno montati su apposita struttura di supporto e che saranno alimentati ciascuno da un quadro di parallelo, per un totale di quaranta dispositivi suddivisi nelle cinque cabine di campo.

4.1.4 - OPERE CIVILI ED ACCESSORIE

Le opere civili ed accessorie che saranno necessarie durante la realizzazione dell'impianto sono:

- viabilità interna;
- tombamento del fosso interno;
- drenaggi;
- scavi per fondazioni e a sezione;
- cancello/i di ingresso e recinzione;
- impianto di illuminazione;
- impianto di videosorveglianza.

La viabilità interna al campo sarà realizzata per soddisfare due necessità:

- il collegamento verso le cabine di campo
- il collegamento verso le restanti parti del campo.

Le strade di collegamento verso le cabine di campo dovranno permettere il transito dei mezzi di cantiere e dei mezzi di trasporto. Queste strade costituiscono la viabilità principale del campo e permetteranno la movimentazione delle strutture in c.a. e dei componenti elettrici di cabina, quali quadri e trasformatori, che dovranno essere posizionati all'interno dei sottocampi; consentiranno inoltre le operazioni di posa degli elettrodotti MT di campo. Le strade e i piazzali saranno realizzati mediante asportazione dello strato superficiale di terreno e successiva disposizione di un idoneo strato di sottofondo, di uno strato di base e di uno strato superficiale caratterizzati da granulometria decrescente.

Nella realizzazione della viabilità principale si renderà necessario tombare il fosso di scolo interno per permettere il transito verso la parte est del campo. Il tombamento verrà realizzato con l'impiego di tubazioni di calcestruzzo prefabbricato e consterà di tre tratti separati per un totale di 24 m circa.

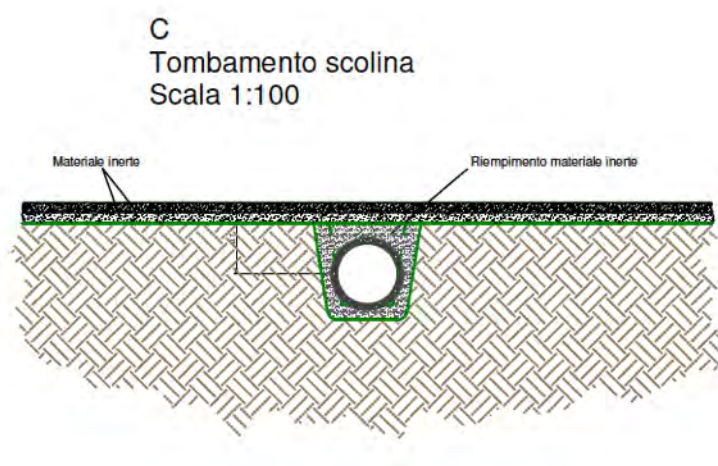


Fig. 43 - Estratto Tav. 14 allegata alla Relazione Tecnica

L'accesso alle restanti parti del campo avverrà principalmente per necessità manutentive, quindi con mezzi leggeri e con frequenza ridotta. Per garantire questa possibilità di accesso verrà realizzata una viabilità secondaria mediante la costituzione di vie di accesso che prevedono il solo compattamento del terreno.

In totale verranno realizzati 860 m di viabilità primaria e una superficie totale, compresi i piazzali, pari a 6.000 m² e 1.450 m di viabilità secondaria per una superficie pari a 5.000 m².

L'accesso alla cabina di consegna da parte del personale di e-distribuzione avverrà sfruttando sia l'accesso al campo fotovoltaico, sia un passaggio esistente che dà accesso al campo. La cabina di consegna sorgerà infatti nelle immediate vicinanze di detti accessi.

La recinzione del campo avrà un'altezza non inferiore a 2.0 m e sarà realizzata con pannelli rigidi fissati mediante viti su pali con fondazione in calcestruzzo.

La recinzione sarà caratterizzata dalla presenza di piccoli varchi delle dimensioni di 25 x 25 cm -ogni 50 m di sviluppo lineare- destinati a permettere il passaggio della piccola fauna. L'accesso al campo avverrà per mezzo di idoneo cancello.

L'impianto di illuminazione sarà realizzato disponendo un adeguato numero di punti luce in grado di fornire la necessaria illuminazione nei casi di emergenza sia lungo le tratte di viabilità interna, sia in corrispondenza delle cabine elettriche. Va sottolineato che la normale conduzione del campo fotovoltaico non prevede l'accensione dei punti luce durante le ore di buio.

L'impianto di video sorveglianza prevede l'impiego di videocamere con capacità di visione notturna che verranno installate sui pali di sostegno dei punti luce.

4.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

La realizzazione dell'intervento avverrà attraverso le seguenti fasi:

- delimitazione e preparazione del cantiere
- preparazione e pulizia dell'area
- localizzazione delle componenti d'impianto all'interno dell'area
- installazione della recinzione e del cancello
- realizzazione impianto anti-intrusione e illuminazione
- realizzazione della viabilità interna
- infissione dei pali di fondazione delle strutture
- posa delle strutture di supporto dei moduli
- installazione quadri elettrici
- realizzazione delle platee di fondazione
- posa dei moduli e cablaggio delle stringhe
- posa delle cabine
- installazione dei componenti ed apparati elettrici di cabina
- realizzazione degli elettrodotti BT e MT di campo
- realizzazione delle opere di connessione
- attivazione dell'impianto
- dismissione del cantiere

Le fasi realizzative verranno attuate con l'ausilio di varie tipologie di mezzi d'opera:

- veicoli leggeri quali furgoni e furgoncini
- veicoli pesanti quali autoarticolati ed autotreni
- mezzi movimento terra quali pale meccaniche ed escavatori
- mezzi di movimentazione merci quali telescopi da cantiere e carrelli elevatori gommati
- mezzi operativi quali battipalo, autobetoniere, autogru

Fasi	Tempi	Cronoprogramma realizzazione campo fotovoltaico																				
		Tempi di esecuzione delle attività																				
		Settimane																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Delimitazione e preparazione del cantiere	■																				
2	Preparazione e pulizia dell'area		■	■																		
3	Localizzazione componenti d'impianto nell'area			■	■																	
4	Installazione della recinzione e del cancello			■	■	■																
5	Realizzazione impianto anti-intrusione e illuminazione				■	■	■	■	■													
6	Realizzazione della viabilità interna				■	■	■	■	■													
7	Infissione dei pali di fondazione delle strutture					■	■	■	■	■												
8	Posa delle strutture di supporto dei moduli						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
9	Installazione quadri elettrici							■	■	■	■											
10	Realizzazione delle platee di fondazione					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
11	Posa dei moduli e cablaggio delle stringhe							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
12	Posa delle cabine								■	■	■	■	■	■	■	■						
13	Installazione dei componenti ed apparati elettrici									■	■	■	■	■	■	■						
14	Realizzazione degli elettrodotti BT e MT di campo										■	■	■	■	■	■	■	■	■			
15	Realizzazione delle opere di connessione																		■	■	■	
16	Attivazione impianto																				■	■
17	Dismissione del cantiere																					■

Fig. 44 - Cronoprogramma realizzazione campo fotovoltaico

4.3 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO

Al termine delle fasi di realizzazione la conduzione dell'impianto richiederà sporadiche operazioni di manutenzione programmata e la generazione di energia elettrica avverrà senza emissioni in atmosfera, scarichi e la generazione di fonti di rumore.

4.4 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO AMBIENTALE

Al termine della vita utile dell'impianto, al fine di salvaguardare l'ambiente e in particolare l'area dove l'impianto è stato installato, sono previste attività volte alla dismissione del campo fotovoltaico e alla messa in pristino dei terreni, in modo da riportarli alle condizioni precedenti l'installazione.

Queste operazioni prevedono la rimozione dei componenti e il loro destino verso opportuni centri di smaltimento e/o recupero.

Le attività previste per il piano di dismissione e il destino dei rifiuti prodotti sono elencati nella seguente tabella:

Attività	Destino
Rimozione dei moduli fotovoltaici	Smaltimento e recupero
Rimozione dei quadri elettrici di campo	Smaltimento e recupero
Rimozione delle strutture metalliche di supporto	Recupero
Estrazione dei pali di fondazione	Recupero
Rimozione di quadri e dispositivi elettrici	Smaltimento e recupero
Rimozione delle strutture prefabbricate in c.a.	Smaltimento e recupero
Rimozione delle tettoie metalliche	Recupero
Demolizione di platee e plinti di fondazione	Smaltimento e recupero
Rimozione degli elettrodotti	Recupero
Rimozione impianto anti-intrusione e illuminazione	Smaltimento e recupero
Rimozione della recinzione e del cancello	Recupero
Demolizione dei plinti di fondazione	Smaltimento e recupero

Di seguito il cronoprogramma di previsione per le attività di dismissione dell'impianto:

Fasi	Tempi	Cronoprogramma dismissione campo fotovoltaico																	
		Tempi di esecuzione delle attività																	
		Settimane																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Delimitazione e preparazione del cantiere	■																	
2	Disconnessione dell'impianto dalla rete	■																	
3	Rimozione dei moduli fotovoltaici		■	■	■	■	■												
4	Rimozione dei quadri elettrici di campo		■	■															
5	Rimozione delle strutture metalliche di supporto			■	■	■	■	■	■										
6	Estrazione dei pali di fondazione				■	■	■	■	■	■									
7	Rimozione di quadri e dispositivi elettrici						■	■	■	■									
8	Rimozione delle strutture prefabbricate in c.a.									■	■	■							
9	Rimozione delle tettoie metalliche									■	■	■							
10	Demolizione di platee e plinti di fondazione										■	■	■	■					
11	Rimozione degli elettrodotti											■	■	■	■	■	■		
12	Rimozione impianto anti-intrusione e illuminazione												■	■	■	■	■		
13	Rimozione della recinzione e del cancello													■	■	■	■	■	
14	Demolizione dei plinti di fondazione																■	■	
15	Dismissione del cantiere																		■

Fig. 45 - Cronoprogramma dismissione campo fotovoltaico

5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E RICADUTE POTENZIALI

5.1 PREMESSA

Nei successivi paragrafi sono descritti e valutati gli impatti attesi in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto fotovoltaico in progetto, con riferimento alle indicazioni contenute nel Allegato IV-bis del D.Lgs. 152/2006.

Per ciascuna voce di impatto saranno inoltre indicate le eventuali misure di mitigazione previste al fine di evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti configurarsi come potenziali effetti negativi prodotti dall'intervento.

5.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Di seguito saranno analizzate i potenziali impatti riguardanti la componente atmosfera, sia per quanto riguarda le emissioni gassose (inquinanti e/o clima-alteranti), sia relativamente alla produzione e diffusione di polveri.

Si è proceduto a due analisi distinte per la fase di cantiere e quella di esercizio dell'impianto, data la natura completamente diversa dei relativi impatti presi in considerazione.

5.2.1 - FASE DI CANTIERE

Durante la realizzazione dell'impianto e delle opere connesse, le emissioni in atmosfera previste saranno riconducibili, principalmente, ai seguenti mezzi di cantiere:

- Escavatore, pala meccanica per le seguenti attività:
 - preparazione viabilità interna principale [2 settimane]
 - esecuzione trincee elettrodotti di campo [1 settimana]
- Sollevatore telescopico da cantiere [20 settimane]
- Piantapali [5 settimane]
- Autocarri/autoarticolati per trasporto componenti dell'impianto
 - Trasporto moduli fotovoltaici [18 viaggi]
 - Trasporto strutture di supporto [5 viaggi]
 - Trasporto cabine [12 viaggi]
 - Trasporto trasformatori [3 viaggi]
 - Trasporto quadristica [4 viaggi]
 - Trasporto materiali elettrici [8 viaggi]
 - Trasporto mezzi da cantiere [3 viaggi]

Produzione ed emissione di polveri

La produzione di polveri è collegata al transito dei mezzi sulla strada Berlasco, che si presenta non asfaltata, e potenzialmente durante le lavorazioni di scavo all'interno del cantiere in condizioni meteorologiche asciutte.

La dispersione delle polveri interesserà prevalentemente i lavoratori che opereranno all'interno dell'area di cantiere. A questo proposito si evidenzia che l'impatto è reversibile e limitato alla sola fase di cantiere; le ridotte attività di movimentazione terra (ovvero quelle che comportano la possibile produzione e diffusione di polveri) interesseranno un periodo temporale ancora più ridotto.

Si osserva inoltre che l'impatto atteso non si differenzierà significativamente da quello già riscontrabile attualmente nell'area e nelle zone limitrofe durante le lavorazioni agricole effettuate con impiego di mezzi meccanici.

Per ridurre l'emissione di polveri si utilizzeranno le seguenti misure di mitigazione:

- si limiterà la velocità dei mezzi in entrata e uscita dall'area di cantiere;
- ogni volta che le condizioni meteorologiche lo richiederanno si provvederà alla bagnatura delle aree oggetto di intervento all'interno del cantiere e/o la sede stradale oggetto di transito dei mezzi.

Si può concludere che, anche a seguito delle misure di mitigazione adottate, **l'impatto delle emissioni di polveri in fase di cantiere risulterà trascurabile** ed analogo alla condizione attuale di uso agricolo dell'area.

Emissioni gassose

L'emissione di gas di scarico è direttamente collegata:

- al transito verso il cantiere dei mezzi destinati al trasporto delle componenti di impianto, quali strutture di sostegno, moduli fotovoltaici, cabine elettriche, componentistica elettrica, che approvvigioneranno con cadenza programmata il cantiere;
- all'operatività dei mezzi di cantiere destinati alla movimentazione delle componenti d'impianto a livello locale, alle operazioni di scavo, alle operazioni di posa.

Per limitare l'emissione dei gas di scarico dei mezzi si pianificheranno le consegne dei materiali in modo da ottimizzare i viaggi verso il cantiere in funzione delle attività programmate, e distribuire il transito di mezzi in modo di avere il minor numero di passaggi al giorno.

In particolare, il numero maggiore di passaggi è previsto per il trasporto dei moduli fotovoltaici (18 viaggi) e delle cabine (12 viaggi). D'altronde il cronoprogramma elaborato dal progettista (vedi Cap. 4.2 del QUADRO PROGETTUALE del presente Studio) prevede per la posa di questi elementi, rispettivamente, 10 e 4 settimane. Risulta evidente che sia possibile ridurre il numero di viaggi giornalieri, e di conseguenza le emissioni previste, ad un quantitativo trascurabile, pur rispettando pienamente i tempi previsti per la realizzazione dell'impianto.

Si può quindi affermare che gli effetti indotti dal trasporto dei pannelli lungo la viabilità di accesso all'area **non costituiranno un elemento di impatto significativo**.

Per quanto riguarda i mezzi utilizzati all'interno del cantiere, si tratta di un numero esiguo di mezzi (un telescopio da cantiere, un escavatore, una pala meccanica ed un piantapali), impiegati per un periodo di tempo estremamente limitato, tale da risultare pienamente comparabile ai mezzi che vengono utilizzati per l'attuale attività agricola.

Si ritiene in definitiva che le emissioni in atmosfera in fase di cantiere, anche a seguito delle precauzioni adottate in fase di progetto e ad alcune semplici misure di mitigazione, non comporteranno impatti significativi.

5.2.2 - FASE DI ESERCIZIO

Dispersione di polvere ed emissioni gassose dovute alle attività di manutenzione.

Il funzionamento dell'impianto fotovoltaico non comporta nessuna emissione diretta in atmosfera. Le uniche emissioni prodotte in fase di esercizio sono quindi quelle derivanti dalla presenza di mezzi a motore correlati alle saltuarie attività di manutenzione programmata e di presidio dell'impianto. Si tratta di attività che non comporteranno un effetto apprezzabile sulla qualità dell'aria locale. Verranno messe in atto ove necessario le medesime misure precauzionali viste per la fase di cantiere. Si ritiene pertanto che **l'impatto sia trascurabile**, se non anzi moderatamente positivo in quanto in fase di esercizio il transito di mezzi sarà inferiore rispetto a quelli richiesti dall'attuale destinazione d'uso agricola.

5.2.3 - EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico permette di produrre energia da fonte rinnovabile solare; in assenza dell'impianto in progetto, un'equivalente quantità di energia sarebbe invece prodotta con le fonti convenzionali presenti sul territorio nazionale o di importazione.

La generazione di energia elettrica per via fotovoltaica comporta un **impatto positivo** sul comparto atmosfera in quanto permette di evitare la produzione e l'immissione in atmosfera di sostanze derivanti dalla combustione che avviene in un tradizionale impianto termoelettrico: polveri, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, componenti di idrocarburi incombusti volatili (VOC) e gas climalteranti.

Nella tabella che segue sono fornite le stime delle emissioni evitate grazie alla realizzazione dell'impianto, calcolate sulla base della produzione attesa nei 30 anni di vita. Come per il calcolo relativo al risparmio di combustibile, anche in questa previsione viene stimato un decadimento della producibilità dei moduli pari allo 0,6% annuo.

Per il dettaglio del calcolo si veda la Relazione Tecnica.

SO ₂ [kg]	Nox [kg]	Polveri [kg]	CO ₂ [kg]
240.090,71	301.969,76	11.138,23	184.152.048,07

Fig. 45 - emissioni in atmosfera evitate grazie alla produzione di energia da fonte solare al posto di un tradizionale impianto termoelettrico

Dal calcolo delle emissioni di CO₂ evitate grazie alla realizzazione dell'impianto è possibile effettuare un confronto con il numero di alberi che sarebbe necessario piantare, e lo spazio in ettari occupato dagli stessi, al fine ad assorbire la stessa quantità di anidride carbonica e garantire un analogo effetto di riduzione di gas serra in atmosfera.

Si tratta di un calcolo complesso, in quanto la capacità di assorbimento di CO₂ è fortemente dipendente dalla specie arborea, dalla fase della crescita, dalla densità della piantumazione, dal contesto territoriale e climatico, ecc.

Per un confronto esemplificativo possiamo utilizzare alcuni dati elaborati in Emilia-Romagna (riportati in figura) per piantagioni forestali estensive di latifoglie miste (13,6 tCO₂/ha⁻¹a⁻¹) e piantagioni intensive di pioppi da biomassa (36,3 tCO₂/ha⁻¹a⁻¹).

Tipologia	Età (anni)	Densità (n ha ⁻¹)	Regione	Sequestro medio annuo		Rif.
				t C ha ⁻¹ a ⁻¹	t CO ₂ ha ⁻¹ a ⁻¹	
Latifoglie miste	12	829	Emilia-Romagna	3.7	13.6	1
	3-23	1690	Friuli V. G.	3.4	8.8	2
Pioppeto	0-4	5555	Emilia-Romagna	9.9	36.3	3
	3-9	204	Friuli V. G.	12.9	34.5	2

Fig. 46 - Fonte: Afforestation and CO₂ fixation: a few reference figures from scientific research, Forest@ - Journal of Silviculture and Forest Ecology, Volume 18, Pages 60-63 (2021)
<https://foresta.sisef.org/contents/?id=efor3928-018&>

Per un confronto approssimativo ipotizziamo una capacità costante da parte delle piante di sottrarre CO₂ durante la loro crescita, e in generale un'attività costante di cattura di CO₂ nell'arco di 30 anni (corrispondente alla durata della fase di esercizio prevista per l'impianto fotovoltaico in esame). Questo corrisponderebbe, per un periodo di 30 anni, ad una sottrazione di CO₂ di 408 tCO₂/ha per i latifoglie e di 1089 per il pioppeto intensivo.

Per ottenere la stessa quantità di riduzione in atmosfera di 184.152 tCO₂ garantiti in 30 anni dall'impianto in esame in un analogo arco temporale sarebbero quindi necessari circa 451 ha di latifoglie o 169 ha di pioppeto intensivo da biomassa.

Per confronto l'area occupata dall'impianto è di 7,48 ha.

Si ritiene quindi che la realizzazione del progetto, grazie alla produzione di energia senza le emissioni tipiche della combustione che avviene in un impianto termoelettrico tradizionale, avrà quindi un **impatto positivo significativo sulla riduzione degli inquinanti in atmosfera e un impatto positivo molto significativo**, pari a quello di una grande area (almeno 20 volte più grande) destinata a piantumazioni arboree, sulla **riduzione della concentrazione di gas serra** in atmosfera, indispensabile per la lotta al cambiamento climatico di origine antropica.

Questi effetti positivi si potranno riscontrare sia a breve e medio termine come azione diretta del progetto, sia a lungo termine essendo parte di una strategia di ampio respiro per il potenziamento della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili in luogo delle fonti fossili, che trova riscontro nel ruolo prioritario dato al fotovoltaico negli strumenti di programmazione di ogni livello della pianificazione energetica nazionale ed europea.

5.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

5.3.1 - SVERSAMENTI ACCIDENTALI IN ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

La presenza di mezzi d'opera in azione in fase di cantiere espone al rischio di sversamenti accidentali di carburanti e lubrificanti, che potrebbero raggiungere le acque superficiali (reticolo idrografico locale) oppure riversarsi sul suolo ed eventualmente raggiungere le acque sotterranee.

I due elementi significativi dell'idrografia superficiali sono il Torrente Bardoneggia e il Rio Carogna, che scorrono rispettivamente a 185 metri a ovest e 150 metri ad est dell'area di progetto, quindi risultano entrambi esterni all'area di cantiere e non possono essere coinvolti da sversamenti diretti.

Il reticolo scolante dell'appezzamento ha come recapito finale il Rio Carogna, ma in caso di sversamenti accidentali potranno essere adottate le normali procedure per interrompere la dispersione degli inquinanti.

Per quanto riguarda l'interessamento delle acque sotterranee, l'area di progetto è modellata in terreni limo argillosi con bassissima permeabilità in grado di impedire l'infiltrazione di qualunque sostanza sversata sul suolo.

Fatte queste considerazioni, vista la necessità di garantire in ogni caso una corretta gestione ambientale del cantiere, saranno adottate misure di mitigazione utili a contenere gli effetti negativi conseguenti al potenziale sversamento in acque superficiali e sotterranee di liquidi inquinanti (carburanti, lubrificanti, ecc.) provenienti dai mezzi di cantiere; in particolare:

- i rifornimenti dei mezzi d'opera dovranno essere effettuati in corrispondenza di siti idonei ubicati all'esterno del cantiere; in alternativa ogni eventuale rifornimento in cantiere sarà effettuato con mezzi attrezzati con erogatori di carburanti a tenuta e sistemi per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali; in caso di sversamento si interverrà immediatamente per bloccare la diffusione degli inquinanti provvedendo anche ad asportare la porzione di suolo interessata da conferire a trasportatori e smaltitori autorizzati.

- la manutenzione ordinaria dei mezzi di cantiere sarà effettuata in aree idonee esterne all'area di progetto (officine autorizzate) al fine di evitare lo sversamento accidentale sul suolo di carburanti e olii minerali;

A seguito di quanto detto, anche in funzione delle misure precauzionali che saranno messe in atto, si ritiene che il **rischio di impatti sulle acque superficiali e sotterranee in fase di cantiere sia trascurabile.**

5.3.2 - SCARICHI IDRICI E GESTIONE REFLUI CIVILI

Per i servizi igienici si prevede l'installazione di bagno chimico portatile da parte di ditta autorizzata che effettuerà la manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame.

5.3.3 - EFFETTI SUL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE E DEFLUSSO DELLE ACQUE METEORICHE

L'area di progetto non è direttamente attraversata da corpi idrici superficiali. È presente una scolina delle acque che verrà ritracciata 5 m verso est in modo da non ricadere nelle aree che in cui andranno installati i pannelli, mantenendo invariate le capacità di raccolta e trasporto delle acque del deflusso superficiale.

Come già accennato saranno necessari breve tratti di tombatura in corrispondenza degli attraversamenti tra la scolina stessa e la viabilità interna all'area di progetto. Il tombamento non avrà alcun effetto sulla capacità di deflusso delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda la gestione del deflusso delle acque meteoriche si evidenzia anche che, in previsione dei possibili limitati interventi di rimodellamento del suolo che potrebbero rendersi necessari per realizzare il progetto, non si modificherà sensibilmente la conformazione superficiale dell'area, mantenendo l'attuale efficienza idraulica.

I supporti dei moduli saranno infissi direttamente nel terreno senza prevedere strutture di fondazione. Il terreno sarà mantenuto sempre drenato e non saranno sostanzialmente modificate né le condizioni generali di permeabilità del terreno, né le direzioni di naturale deflusso superficiale delle acque meteoriche verso gli attuali recettori.

Le acque di pioggia ricadenti sulle cabine verranno convogliate nella scolina.

L'area, secondo il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (v. cap. 2.1.7), è caratterizzata da pericolosità media (P2) e rischio basso (R1) relativamente agli allagamenti dovuti al reticolo secondario di pianura, per il quale sono previsti *"fenomeni frequenti ma caratterizzati da tiranti e velocità molto esigui, tali da non comportare condizioni di rischio elevato"*.

Per questo in fase di progettazione esecutiva verrà effettuata una specifica valutazione idraulica per stabilire la quota di sicurezza minima dal suolo dei pannelli e delle strutture in modo che risultino a quota superiore, con un adeguato franco di sicurezza, rispetto ai tiranti idrici previsti in caso di fenomeni alluvionali.

In seguito alle misure qui esposte, si può concludere che il progetto verrà realizzato evitando qualsiasi impatto significativo sul reticolo idrografico superficiale e sul deflusso delle acque meteoriche.

5.4 ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA

5.4.1 - STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA

L'area del progetto risulta caratterizzata da appezzamenti agricoli, coltivati principalmente a seminativi e pomodori, con la totale assenza di vegetazione naturale e/o seminaturale. Visto il carattere fortemente antropizzato dell'area, non risultano comunque presenti specie di interesse comunitario o di particolare interesse naturalistico.

La realizzazione dell'opera non comporterà sottrazione di suolo naturale e vegetazione.

In tale fase quindi, l'impatto potenziale complessivo, sulla componente vegetazione-flora, può considerarsi **non significativo**.

Durante la fase di esercizio, l'impatto può essere considerato **non significativo**. In fase di esercizio non sono prevedibili impatti sulle componenti analizzate.

La dismissione dell'opera non comporterà sottrazione di suolo naturale e vegetazione. L'impatto potenziale complessivo, in tale fase, sulla componente vegetazione-flora, può considerarsi **non significativo**.

5.4.2 - STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNA

L'entità dei possibili impatti negativi indotti dalla realizzazione del progetto in esame, in riferimento al locale patrimonio faunistico, può ritenersi modesto e comunque temporaneo, in quanto la fauna presente nelle aree agricole oggetto di intervento, essendo ad elevata capacità di adattamento, potrà temporaneamente spostarsi a poche centinaia di metri in zone più tranquille e con le medesime caratteristiche ambientali.

Inoltre, per la fauna frequentatrice del sito per attività di alimentazione o passaggio il disturbo sarà limitato alla realizzazione dell'opera. L'impatto potenziale sarà quindi **reversibile a breve termine**.

Durante la vita utile dell'opera e dunque nella fase di esercizio dell'impianto, per la fauna terrestre potenzialmente presente, l'impatto è da considerarsi di **modesta entità e reversibile a medio e lungo termine**.

5.4.3 - STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE AVIFAUNA

In particolare, **l'opera in progetto non provocherà alcuna interferenza né in fase di realizzazione, né in fase di esercizio, con le specie di avifauna migratrici eventualmente e potenzialmente presenti**, in quanto le lavorazioni risulteranno localizzate all'interno di aree già antropizzate, soggette a disturbo costante e prive di habitat naturali; di conseguenza è ragionevole presumere che già allo stato attuale non vengano utilizzate da avifauna migratoria, per soste, attività di alimentazione e/o riproduzione.

In fase di cantiere la realizzazione dell'opera provocherà un disturbo limitato alla durata delle lavorazioni, alle potenziali specie frequentatrici abituali dell'area per attività di alimentazione, e/o con quelle abituali nidificatrici; non provocherà alcuna interferenza con le potenziali specie migratorie, in quanto le lavorazioni non verranno eseguite nei periodi di migrazione, che per la maggior parte delle specie coincidono con primavera e autunno. L'impatto in tale fase è da considerarsi **lieve e reversibile a breve termine**.

In fase di esercizio non è prevedibile alcuna interferenza significativa, né con specie di avifauna potenzialmente presenti, né con quelle che potrebbero utilizzare l'area nei periodi di migrazione. Per tale componente, l'impatto è da ritenersi **non significativo**.

La fase di dismissione dell'opera provocherà un disturbo limitato alla durata delle lavorazioni, alle potenziali specie frequentatrici abituali dell'area per attività di alimentazione, e/o con quelle abituali nidificatrici; non provocherà alcuna interferenza con le potenziali specie migratorie, in quanto le lavorazioni non verranno eseguite nei periodi di migrazione, che per la maggior parte delle specie coincidono con primavera e autunno.

5.4.4 - IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

Gli impatti nella fase di cantiere associati alla componente paesaggio sono da ritenersi **reversibili a breve termine**, per le eventuali installazioni e strumentazioni necessarie per l'allestimento del cantiere e per le lavorazioni civili. In ogni caso il tutto si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione.

Considerata l'estensione dell'opera e il contesto paesaggistico di riferimento, in fase di esercizio l'impatto potenziale è da ritenersi **reversibile a medio e lungo termine e abbastanza rilevante**.

Per tale motivo e in ragione della vicinanza del campo fotovoltaico con un corso d'acqua tutelato -il Rio Carogna- (Art. 37 NTS del PSC di Castel San Giovanni) e della prossimità di un edificio appartenente al "Patrimonio edilizio extraurbano di interesse storico, culturale e testimoniale" (Art. 56 NTS del PSC di Castel San Giovanni), si prevede la realizzazione di opere di mitigazione visiva nella parte nord ed est del campo. Tali opere hanno lo scopo di minimizzare l'impatto visivo dell'impianto su un'area con connotazioni prettamente agricole. Il progetto di mitigazione visiva prevede l'impiego di essenze arbustive ed arboree in accordo con l'elenco fornito all'articolo 45/V del R.U.E. del Comune di Castel San Giovanni.

Gli impatti nella fase di dismissione associati alla componente paesaggio sono da ritenersi **reversibili a breve termine**, per le eventuali installazioni e strumentazioni necessarie per l'allestimento del cantiere e per le lavorazioni civili. In ogni caso il tutto si limiterà all'effettiva durata della dismissione.

5.5 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO

Il traffico indotto dalla realizzazione dell'impianto è rappresentata principalmente dallo spostamento di mezzi pesanti per il trasporto dei componenti, durante la fase di allestimento del campo fotovoltaico.

L' impatto indotto sulla viabilità risulta **trascurabile e a breve termine**.

Per evitare il passaggio dei mezzi pesanti nel capoluogo questi, provenienti dal casello autostradale di Castel San Giovanni sulla A21, seguiranno il percorso indicato sulla figura seguente.

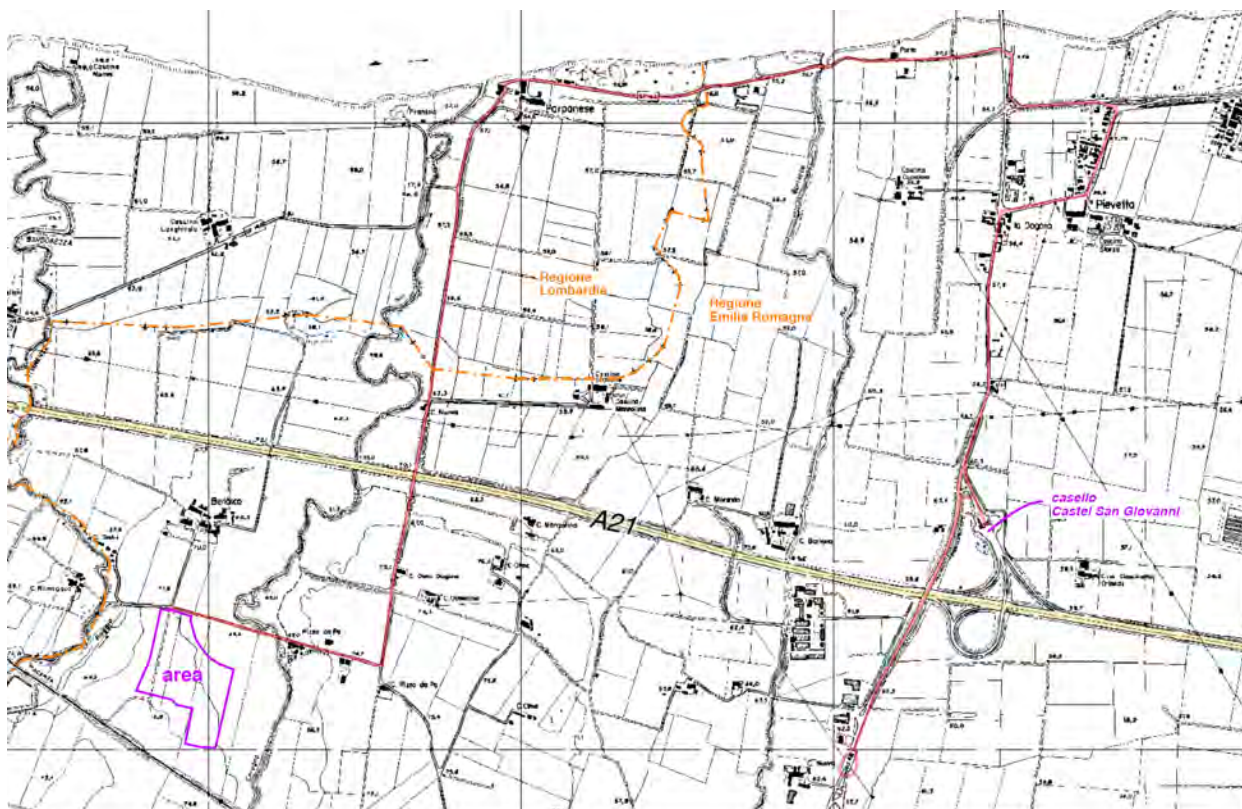


Fig. 46 - percorso dei mezzi pesanti

5.6 EMISSIONI ACUSTICHE

L'area di progetto è in zona agricola e nelle immediate vicinanze non sono presenti centri abitati, ma solo case sparse.

La fonte principale di emissioni acustiche è rappresentata dalle operazioni di infissione dei pali di sostegno dei pannelli, che avrà durata limitata a 5 settimane.

Prima dell'inizio dei lavori sarà effettuato uno studio di impatto acustico per stimare i livelli sonori indotti sull'ambiente e sulle abitazioni.

5.7 IMPATTO SULLA SALUTE

L'impatto elettromagnetico dell'impianto fotovoltaico nei confronti dell'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici generati durante il normale funzionamento dello stesso è da considerarsi praticamente nullo.

La sua localizzazione è lontana da ricettori sensibili, quali aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e da luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

L'impatto dei campi elettromagnetici è descritto dettagliatamente nella "Relazione Campi Elettromagnetici".

6. DESCRIZIONI ALTERNATIVE DI PROGETTO E ALTERNATIVA ZERO

Vengono di seguito illustrate le scelte progettuali adottate e le alternative localizzative prese in considerazione.

6.1 FISSAGGIO AL TERRENO

Le possibili soluzioni per il fissaggio dei moduli al terreno sono:

- pali di fondazione
- plinti o altre strutture in calcestruzzo

La scelta è ricaduta sull'utilizzo di pali di fondazione con lo scopo di minimizzare l'impatto sul terreno e sulle sue condizioni idrogeologiche. Si tratta di una scelta tecnica utilizzata con sempre maggior diffusione in quanto mantiene la permeabilità del terreno durante la fase di esercizio, semplifica la fase di smantellamento dell'impianto e garantisce la conservazione delle caratteristiche del suolo anche in funzione di un possibile ritorno ad una destinazione d'uso di tipo agricolo.

6.2 REALIZZAZIONE DI UN CAMPO DI PARI POTENZA MA PRIVO DI OMBREGGIATURA TRA I MODULI

La configurazione dell'impianto a terra prevede che i moduli fotovoltaici siano soggetti ad un parziale e limitato ombreggiamento nei tre mesi invernali, che rappresentano i mesi di minima produzione di energia. Questa scelta, oltre a non essere penalizzante per l'impianto - in funzione dei progressi tecnologici dei moderni moduli e inverter - rappresenta una soluzione adottata da diversi produttori fotovoltaici.

Nel caso specifico l'impianto fotovoltaico sorgerà su terreno agricolo e la scelta di realizzarlo in configurazione di parziale ombreggiamento invernale ha permesso di risparmiare il 13% del suolo necessario per ottenere la medesima potenza di picco nella configurazione senza ombreggiamento parziale; inoltre si avrà un ulteriore risparmio nelle tratte degli elettrodotti di campo, comportando anche la possibilità di effettuare meno opere di scavo.

6.3 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

La scelta del luogo in cui realizzare il progetto è stata effettuata seguendo diversi criteri:

- 1) localizzazione sul territorio comunale delle aree classificate idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici ai sensi della Deliberazione n. 28 del 6 Dicembre 2010 (vedi capitolo 2.1.9);
- 2) accessibilità all'area tramite rete stradale pubblica: in fase di cantiere l'area di progetto sarà facilmente accessibile da strada Berlasco, a pochi chilometri dal casello autostradale di Castel San Giovanni;
- 3) assenza di vincoli che limiterebbero lo sfruttamento dell'area al fine della produzione di energia (per la disanima sui vicoli si rimanda al Quadro di riferimento programmatico, cap.2 del presente studio);
- 4) opportunità di poter effettuare il collegamento alla rete di distribuzione direttamente in campo, senza la necessità di realizzare opere di connessione su lunghe tratte.

Il campo sul quale verrà realizzato l'impianto fotovoltaico è attraversato da un elettrodotto interrato e le opere di connessione alla rete saranno realizzate nelle immediate vicinanze del confine del campo stesso e caratterizzate da uno sviluppo lineare contenuto al di sotto dei 20 metri. All'interno del campo fotovoltaico sarà garantita una fascia di rispetto per l'elettrodotto interrato già concordata con il distributore.

L'analisi effettuata nel territorio di Castel San Giovanni, sulla base dei criteri sopra elencati, ha portato a scartare altre possibili ipotesi realizzative a favore del luogo proposto per il progetto in esame.

6.4 ALTERNATIVA ZERO

Nell'analisi delle alternative progettuali è stata valutata anche l'alternativa zero, ovvero la condizione che prevedrebbe di non realizzare l'impianto fotovoltaico lasciando invariate le condizioni attuali, che vedono la presenza di un'area agricola

L'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e senza emissioni clima-alteranti, come più volte si è sottolineato in questo studio, è indicato come un intervento prioritario da tutti gli strumenti della programmazione energetica (regionali, nazionali e internazionali).

In particolare risulta evidente il ruolo fondamentale che deve svolgere il fotovoltaico. La produzione di energia da fonte solare, secondo il PNIEC, dovrà raggiungere entro il 2030 a livello nazionale i 52.000 MW di potenza prodotta (il valore più alto in assoluto tra le fonti rinnovabili), con 32.000 MW derivanti da nuove installazioni (rispetto al 2017).

Anche a livello regionale il PER 2030 ha fissato un target che prevede un'importante aumento della potenza installata derivante dal fotovoltaico. Citando il Rapporto di monitoraggio del PER del 2021:

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).

Queste considerazioni che riguardano la programmazione strategica comprendono tutte le considerazioni che rendono indispensabile investire in questa modalità di produzione energetica: utilizzo di una fonte rinnovabile, assenza di combustione e quindi di tutte le emissioni relative (sia inquinanti, sia impattanti a livello di cambiamento climatico di origine antropica).

Data l'importanza strategica dell'intervento e l'entità contenuta degli impatti previsti, tutti di natura reversibile e per i quali come già esposto sono state previste misure di mitigazione, si può concludere che **il progetto in esame risulta preferibile all'alternativa zero.**