

REGIONE EMILIA ROMAGNA
Provincia di Piacenza
Comune di Podenzano

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO AD INSEGUIMENTO
MONOASSIALE DELLA POTENZA DI PICCO DI 7,98 MWp ED
OPERE CONNESSE, DA REALIZZARE NELLA CONTRADA
MAIANO DI SOTTO DEL COMUNE DI PODENZANO

PROPONENTE



GPC SETTE s.r.l.
via Sardegna 69
00187 Roma

ELABORATO

Relazione idrologica e idraulica

R.8

PROGETTISTA

ing. giuseppe pipitone
via libero grassi, 8
91011 alcamo (tp)
e-mail: ing.giuseppepipitone@gmail.com



GRUPPO DI LAVORO

- **sinergo**

Sinergo Spa - via Ca' Bembo, 152
30030, Maerne di Martellago - Venezia - Italia
www.sinergospa.com - info@sinergospa.com

Ingegnere Filippo Bittante

- Dott. Geol. M. Mannini

00	novembre 2024	Prima emissione	Giuseppe Pipitone		
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

FORMATO

ISO A4 - 297 x 210

SOMMARIO

PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO DEL PROGETTO.....	3
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO	5
GEOLOGIA E MORFOLOGIA	5
IDROGEOLOGIA	8
ASSETTO IDRAULICO.....	10
PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI, DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO	10
PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI), AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO.....	14
CONCLUSIONI.....	21
INDICE DELLE FIGURE	22

PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di fornire una descrizione tecnica generale del progetto di un impianto di generazione elettrica con l'utilizzo di una fonte di energia rinnovabile solare ubicato nella zona agricola del Comune di Podenzano (PC) (di seguito il "Progetto" o "l'Impianto").

L'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente: la produzione di energia elettrica senza emissione di alcuna sostanza inquinante, il risparmio di combustibile fossile, nessun inquinamento acustico e disponibilità dell'energia anche in località disagiate e lontane dalle grandi dorsali elettriche.

L'impianto sarà del tipo "Grid-connected" cioè funzionerà in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia cedendo totalmente l'energia elettrica alla rete.

In termini più generali, l'iniziativa s'inquadra nel piano di realizzazione di impianti per la produzione d'energia fotovoltaica che la società "GPC SETTE s.r.l.", intende realizzare nella Regione Emilia Romagna per contribuire, per quanto nelle proprie possibilità, al soddisfacimento delle esigenze d'energia pulita e sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e ribadite nella "Strategia Energetica Nazionale 2017, nel PNIEC (Piano Nazionale Energia e Clima) i cui obiettivi sono stati resi ancora più ambiziosi dall'ultima Direttiva Europea RED III adottata nel Consiglio Europeo nell'ottobre 2023.

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a 7.980 kWp, di tipo grid-connected in modalità trifase.

L'impianto di generazione fotovoltaica in progetto sarà installato su inseguitori monoassiali fissati al terreno attraverso l'infissione di profilati metallici con altezza al mozzo di 1,60 m circa al fine di lasciare uno spazio libero al di sotto dei moduli per la pulizia e sfalcio del terreno al di sotto degli inseguitori.

L'energia elettrica da essi prodotta verrà convogliata ai 4 gruppi di conversione (inverter centralizzati) distribuiti all'interno di n. 2 Power Station (PS-1 e PS-2) posizionate in maniera pressoché baricentrica rispetto ai n. 4 sottocampi in cui l'impianto è suddiviso (rif. Elaborato grafico "Tav. 2-2-1 - Suddivisione sottocampi

– percorso cavi MT rev00”).

Da tali 2 Power Station, infine, tramite collegamenti interrati in MT del Produttore, l'energia verrà trasportata fino alla Cabina Utente e quindi alla adiacente Cabina di Consegna ubicata su un'area da frazionare di più ampie dimensioni, nella disponibilità del Produttore, all'interno della particella 520 del foglio catastale 36 del N.C.T. del Comune di Podenzano, con accesso per il Distributore dalla viabilità pubblica su specifica servitù di accesso che sarà concessa dal Produttore.

La consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto avverrà conformemente al preventivo di connessione (Soluzione Tecnica Minima Generale) trasmesso da E-distribuzione S.p.A. in data 28/06/2024 ed avente codice di rintracciabilità 424096225. In particolare l'energia prodotta dal nuovo impianto sarà collegata in antenna, tramite cavidotto interrato, da Cabina Primaria esistente AT/MT “GRAZZANO V.” di e-distribuzione S.p.A.

INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il sito del costruendo impianto è ubicato all'interno del territorio del Comune di Podenzano (PC), nella parte nord-orientale della Regione Emilia Romagna.

L'area in oggetto ricade nella Carta Tecnica Regionale n. 264024.

La zona è caratterizzata da un valore annuo di irraggiamento nel piano di 1.297 kWh/m², valore che rende il sito adatto ad applicazioni di tipo fotovoltaico. L'irraggiamento è, infatti, la quantità di energia solare incidente su una superficie unitaria in un determinato intervallo di tempo, tipicamente un giorno (kWh/m²*giorno), questo è influenzato dalle condizioni climatiche locali (nuvolosità, foschia ecc..) e dipende dalla latitudine del luogo: come è noto cresce quanto più ci si avvicina all'equatore.

Il territorio interessato è pianeggiante.

Di seguito si riportano due immagini per una immediata localizzazione del sito interessato dall'impianto, mentre per un più dettagliato inquadramento geografico

dell'area in questione si rimanda alle tavole in allegato.

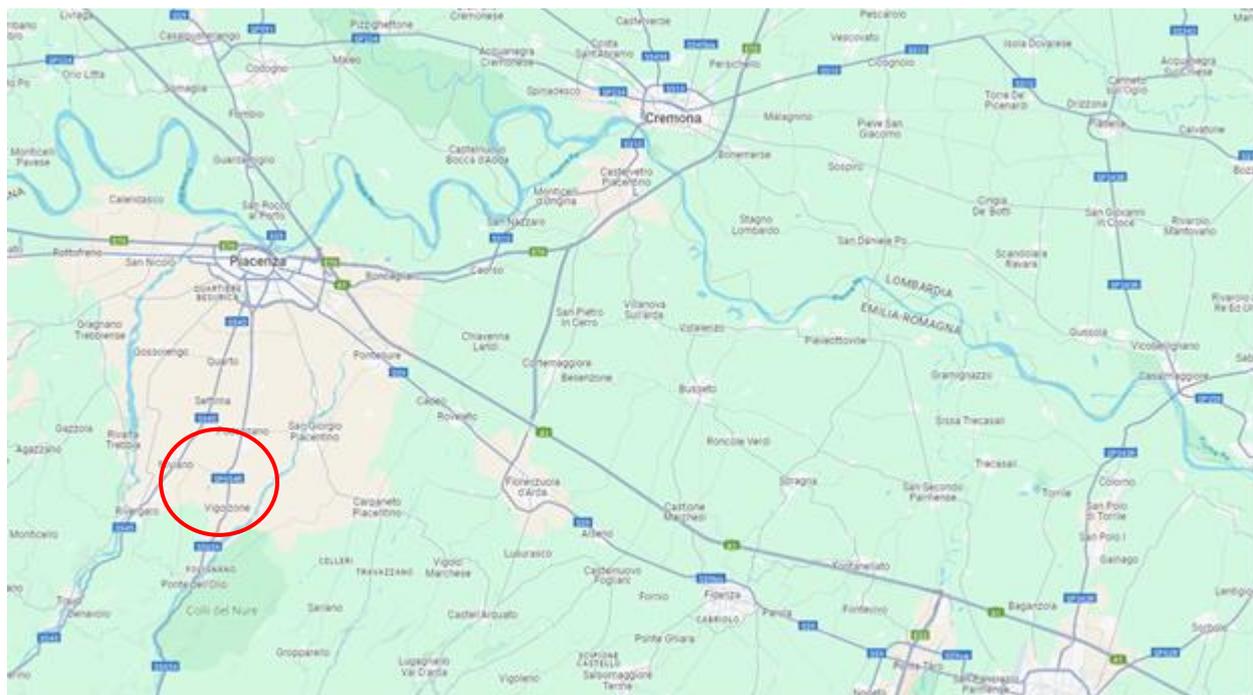


Figura 1 inquadramento geografico sito d'interesse

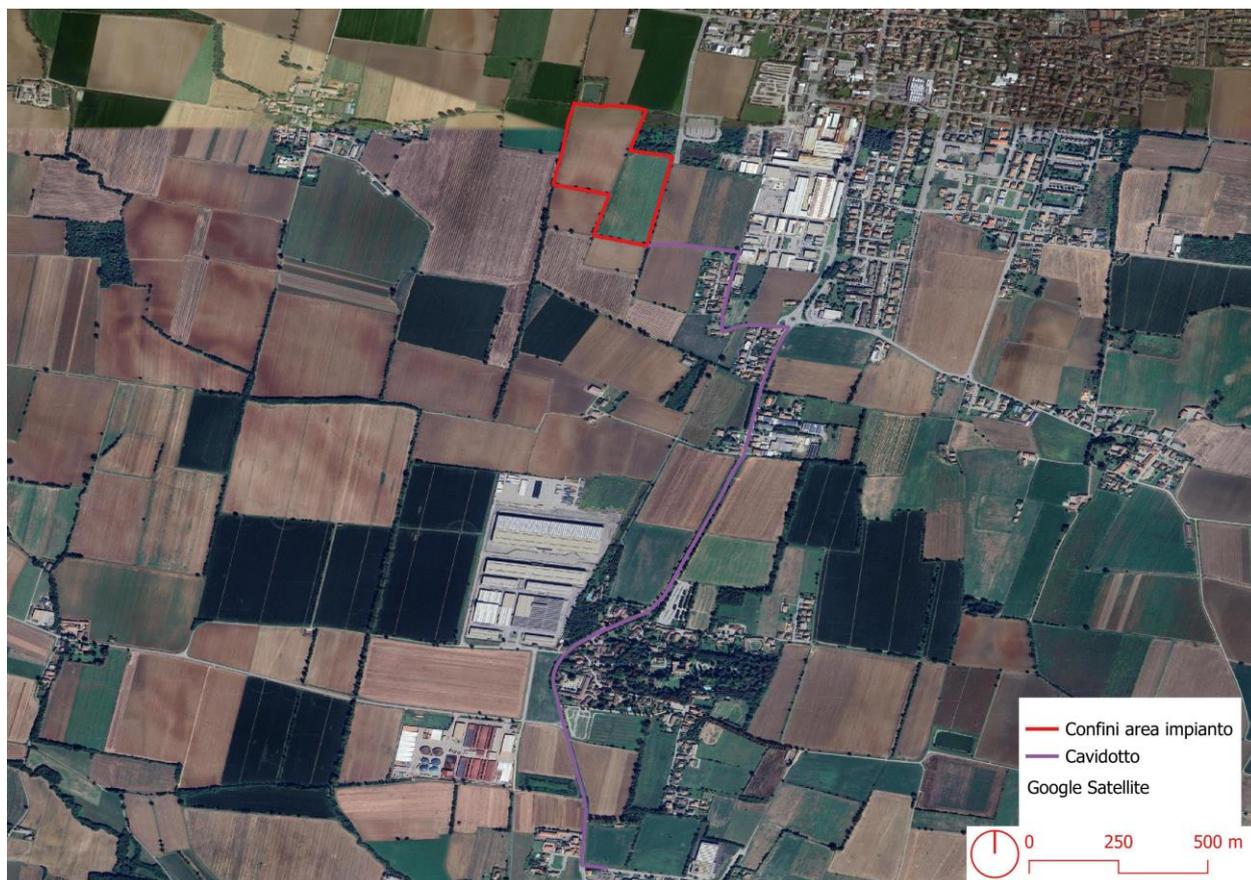


Figura 2 inquadramento geografico sito d'interesse

INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO

Il terreno interessato dall'opera in oggetto si trova entro il settore occidentale del territorio di Podenzano; vedasi cartografia allegata di inquadramento territoriale. Catastralmente l'areale si trova al Foglio n.36, Mappali vari del Comune di Podenzano.

GEOLOGIA E MORFOLOGIA

Segue la caratterizzazione geo litologica emersa dalla Carta Geologica a scala 1:10.000 redatta dalla Regione Emilia Romagna.

L'unità geologica caratterizzante l'area in oggetto, corrisponde alle "coperture quaternarie" appartenenti all'Unità di Niviano tipico di ambiente di pianura, "AES7a": ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati: depositi di conoide ghiaiosa e depositi intravallivi terrazzati. Limi e limi sabbiosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie: depositi di interconoide. Il profilo di alterazione dell'unità è molto evoluto e raggiunge i 4-5 m di profondità. L'unità presenta una copertura fine, composta e discontinua, di spessore fino a 2 m, costituita da limi e limi argillosi giallastri; il profilo di alterazione è molto evoluto. Lo spessore massimo dell'unità è di poche decine di metri. *Pleistocene sup.*

Questo assetto geologico viene confermato dalla Carta Geologica – QCB01 estratta dal PSC Comunale. Dalla Tavola QCB02 "Carta Geolitologica" estratta dal PSC Comunale, l'areale è associato a terreni: ghiaie, sabbie, limi e limi argillosi.

Orizzonte superficiale di natura limosa argillosa prevalente di spessore plurimetrico.

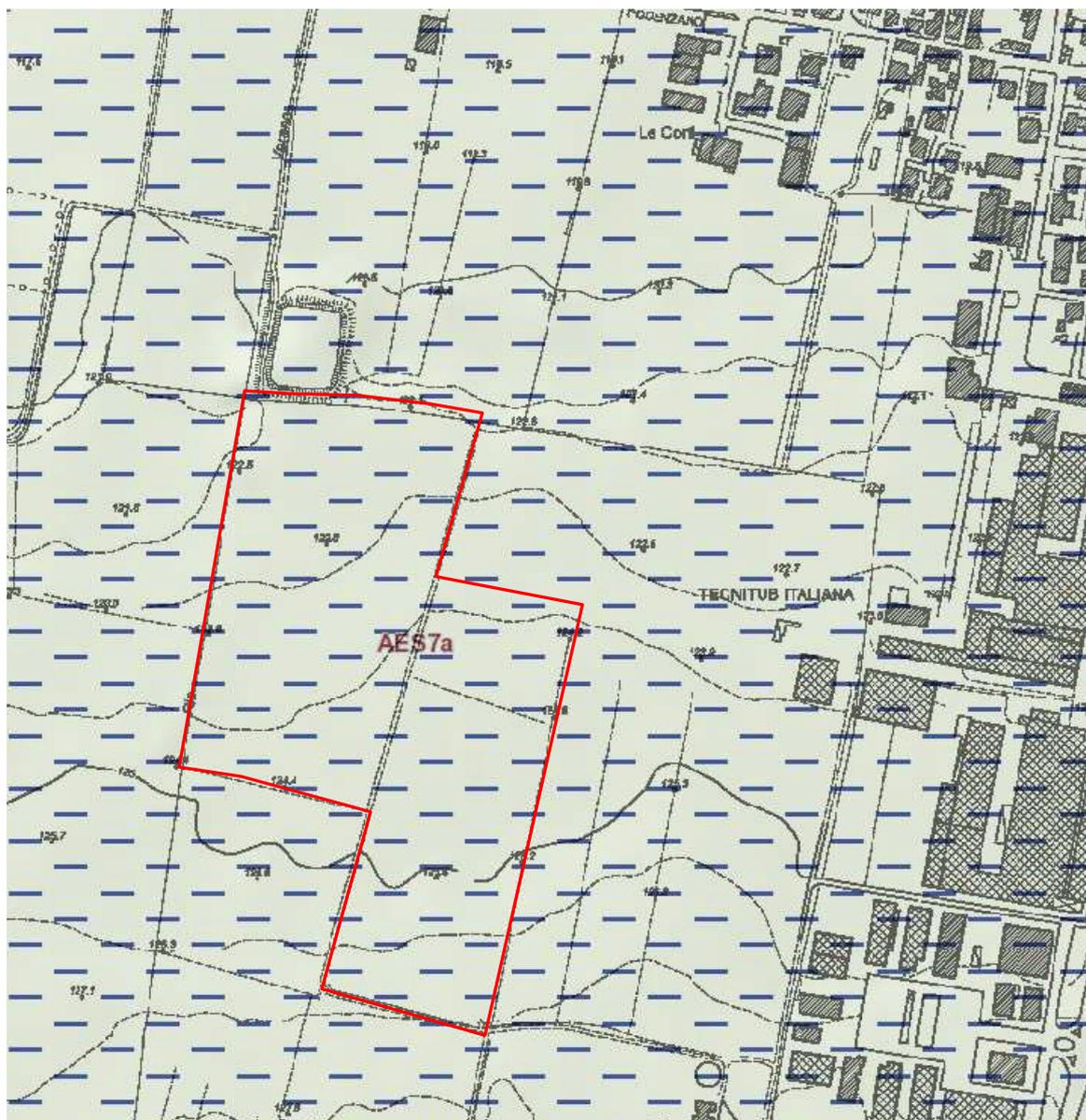
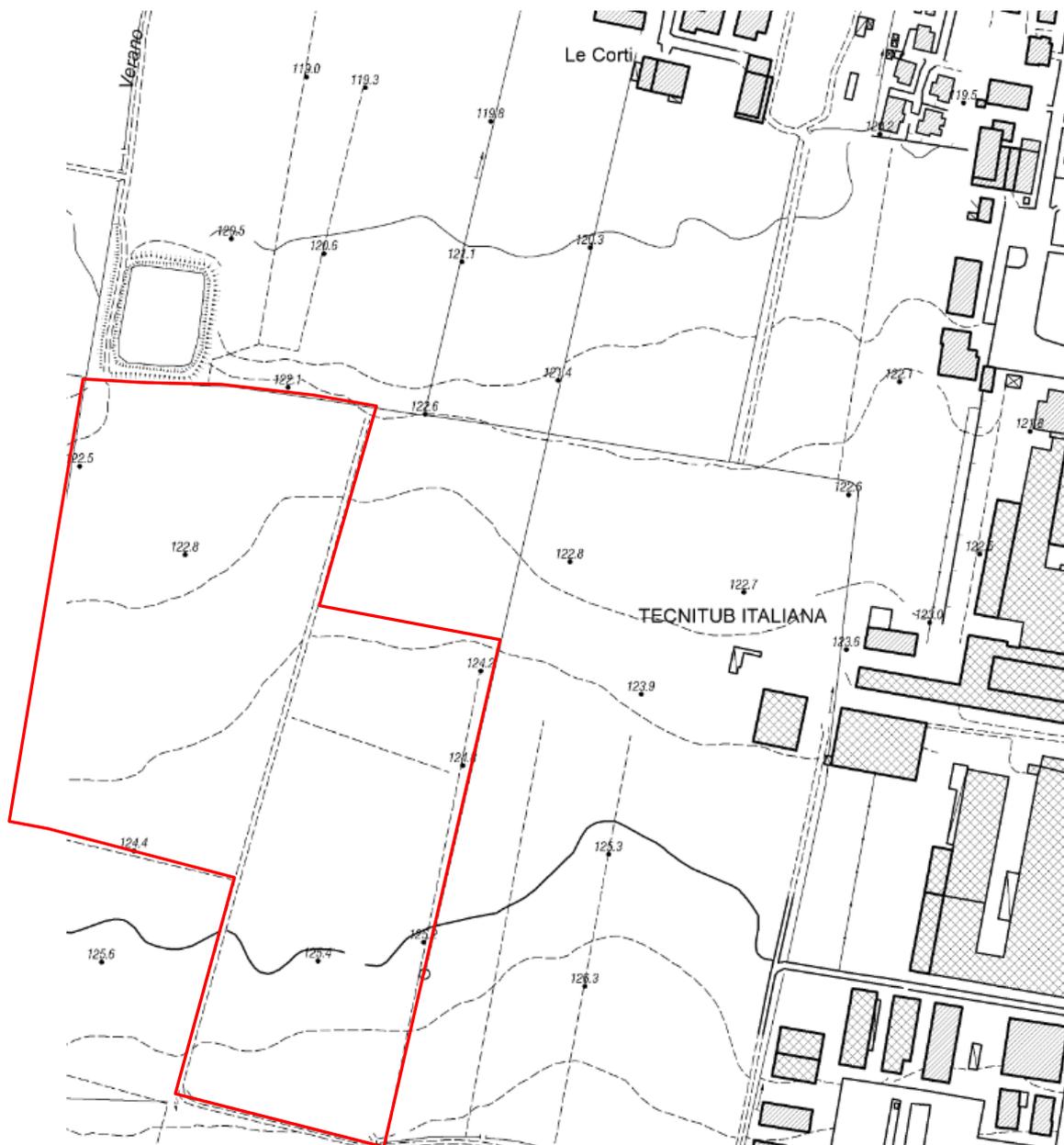


Figura 3 Estratto carta geologica – Regione Emilia-Romagna progetto Carg

Morfologicamente l'area in studio si trova ad un'altezza s.l.m. che varia dai 127.5 metri s.l.m. nel settore di monte (sud) ai circa 122.5 metri a valle (settore nord-ovest), entro il sistema di pianura; le pendenze medie di questo settore sono impercettibili con lieve divergenza verso nord, nord-est regimando il deflusso delle acque superficiali. L'areale risulta prettamente di pianura senza caratteri morfologici particolari.



IDROGEOLOGIA

L'idrografia superficiale (regime idrologico), è regimata dalla pur modesta pendenza del terreno e le principali acque sono raccolte principalmente da Rii presenti in questo settore di pianura, oltre ai diversi corsi d'acqua secondari, ad essi pressoché paralleli.

Localmente, anche canalizzazioni artificiali, che talora ripercorrono vecchi alvei di corsi d'acqua naturali, benché abbiano subito poi nel tempo diversi interventi d'arginatura, correzioni del tracciato e riconfigurazioni degli alvei per opera dell'uomo, assumono un ruolo importante nel deflusso superficiale dell'acqua.

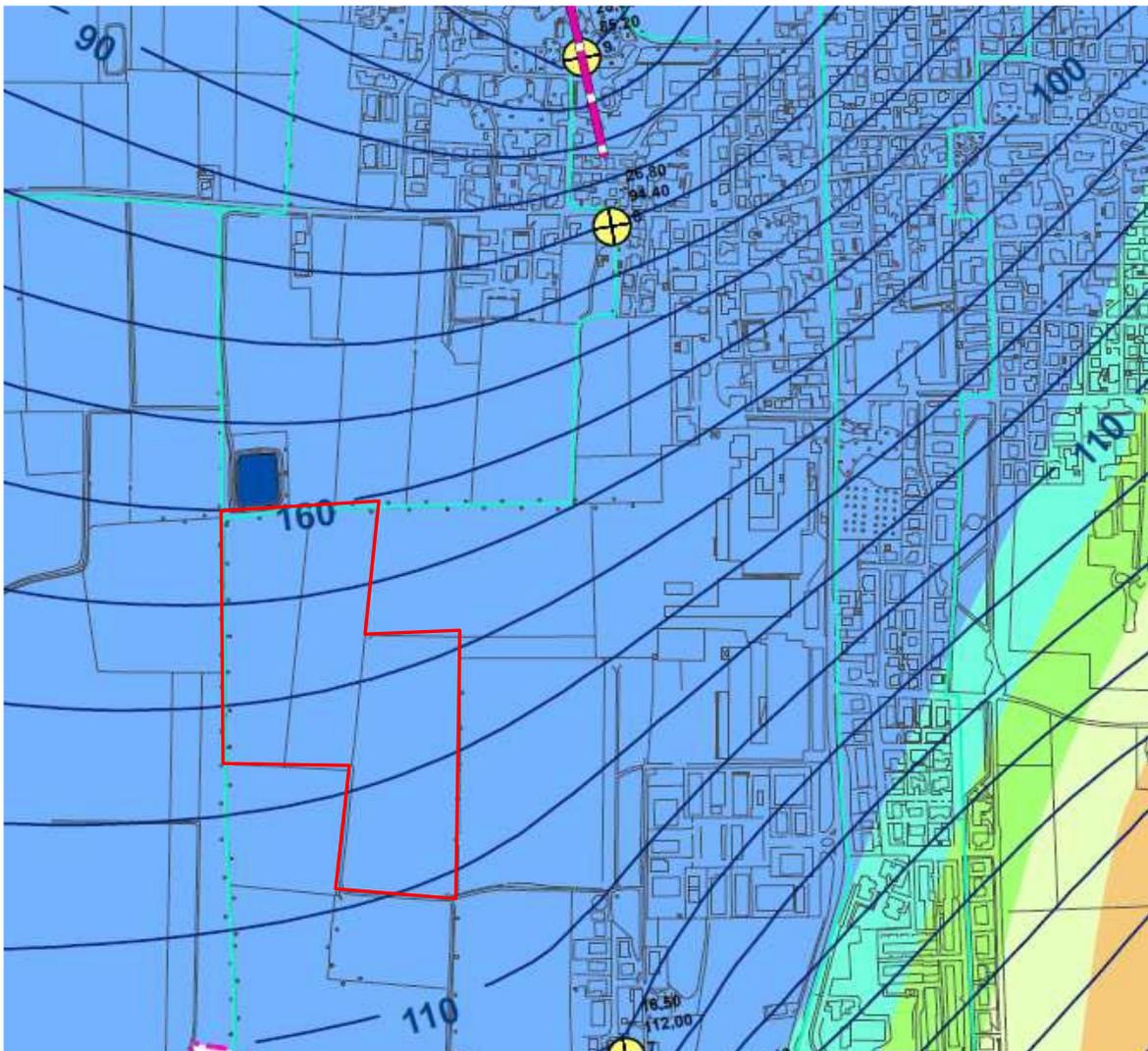
Il regime delle acque sotterranee (regime idrogeologico) è regolato dalla presenza di un sistema multi-falde impostate entro gli orizzonti permeabili ghiaiosi, che si rinvencono con differenti potenze ed a profondità variabili dal piano di campagna.

Variazioni del livello delle falde superficiali possono essere indotte anche dal regime pluviometrico incidente direttamente sul terreno, che porta ad un'escursione media annua che può oscillare di qualche metro sino a quote prossime il p.c.

Dalla Carta di inquadramento Idrogeologico estratta dal PSC Comunale Tavola QCB04 ""Carta Idrogeologica", l'area è caratterizzata dalla isofreatica corrispondente dai 110.0 metri, nel settore di monte e dei 100.0 metri circa nella porzione di valle.

Considerando le quote del terreno, ne deriva una profondità della prima falda superiore ai 10.0 metri.

La classe di soggiacenza dal PSC Comunale è maggiore dei 12.0 metri dal p.c.



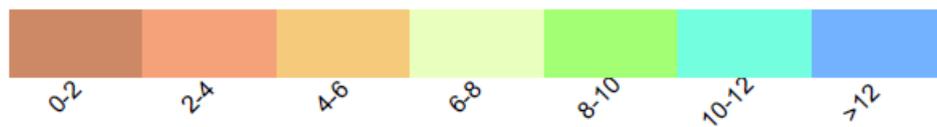
—60— Isopiezometriche con quota espressa in m.s.l.m. (rilievo: marzo 82)

➔ Direzione di deflusso delle acque sotterranee

- - - Spartiacque sotterraneo

—●— Asse di drenaggio

Soggiacenza della falda (in m dal p.c.)



ASSETTO IDRAULICO

Nella cartografia del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 2007 (Tavola A1-5 "Tutela Ambientale Paesistica e storico culturale"), l'area si trova esternamente a qualunque fascia di tutela e di esondabilità.

L'intervento in progetto non ridurrà la capacità di portata dell'alveo, e non produrrà danno per la pubblica incolumità in caso di piena del corso d'acqua principale. Inoltre, non sarà alterata la naturalità dell'ambiente fluviale, né tanto meno i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo entro le fasce di rispetto, costituendo ostacolo al deflusso e limitazioni alla capacità dell'alveo stesso; pertanto si può assicurare una compatibilità ambientale ed idraulica dell'opera in progetto, assicurando il mantenimento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa.

Recentemente è stato approvato l'aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA 2022; anche da tale pianificazione si esclude qualunque classe di pericolosità idraulica per l'areale in oggetto.

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI, DISTRETTO

IDROGRAFICO DEL FIUME PO

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; in base a quanto disposto dal d.lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, il PGRA, alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), è stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica. Alla scala di intero distretto, il PGRA agisce in sinergia con i PAI vigenti.

Nel dicembre 2021, sono stati adottati in sede di Conferenze Istituzionali Permanenti delle Autorità di bacino i PGRA relativi al secondo ciclo di attuazione; sono stati quindi pubblicati il 22 dicembre 2021, nel rispetto delle scadenze fissate dalla Direttiva 2007/60/CE, sui rispettivi siti web e pubblicati sulla GU Serie Generale n.23 del 29-01-2022.

Tali aggiornamenti conseguono alla definizione delle aree a rischio potenziale significativo (APSFR) effettuate in sede di Valutazione preliminare (dicembre 2018), all'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio di alluvione (dicembre 2019) e all'adozione dei Progetti di aggiornamento del PGRA (dicembre 2020).

Per l'ambito oggetto di analisi, si fa riferimento all'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po.

Nell'UoM del fiume Po, la rilevante estensione del bacino e la peculiarità e diversità dei processi alluvionali che avvengono lungo il suo reticolo idrografico, hanno reso necessario effettuare la mappatura della pericolosità secondo approcci metodologici differenziati per i diversi ambiti territoriali:

- Reticolo principale (RP): costituito dall'asta principale del fiume Po e dai suoi maggiori affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondivalle montani e collinari;
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM): costituito dai corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e dai tratti montani dei fiumi principali;
- Reticolo secondario di pianura (RSP): costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura, naturali e artificiali, in buona parte gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio bassa pianura padana;
- Aree costiere marine (ACM): sono le aree costiere del mare Adriatico in prossimità del delta del fiume Po;
- Aree costiere lacuali (ACL): sono le aree costiere dei grandi laghi alpini (Maggiore, Como, Garda, ecc.).

La Direttiva Alluvioni stabilisce che le mappe di pericolosità mostrino l'area geografica che può essere inondata in corrispondenza di tre diversi scenari di probabilità:

- a) scarsa probabilità o scenari di eventi estremi – (Low Probability Hazard – LPH);
- b) media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno ≥ 100 anni) – (Medium Probability Hazard – MPH);
- c) elevata probabilità di alluvioni, se opportuno – (High Probability Hazard – HPH).

Nel II ciclo di gestione, le mappe suddette sono state redatte con riferimento alle Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR), le quali sono un sottoinsieme delle aree allagabili complessive, ove sono presenti situazioni di rischio potenziale significativo.

- Al fine di garantire il necessario coordinamento con le mappe del primo ciclo, l'attuale aggiornamento delle mappe di pericolosità riguarda:
- le mappe di pericolosità (aree allagabili) complessive che costituiscono quadro conoscitivo dei PAI (Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico, previsto nella legislazione nazionale) e alle quali sono associate specifiche Norme dei PAI vigenti nelle UoM del distretto;
- le mappe di pericolosità (aree allagabili, tiranti, velocità) nelle APSFR.

Con Decreto del Segretario generale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po dell'11 aprile 2022 n. 44 risulta adottato il "*Progetto di Aggiornamento delle Mappe delle aree allagabili complessive relativo all'ambito delle APSFR distrettuali arginate Po, Parma, Enza, Secchia, Panaro e Reno*".

In particolare, per l'ambito in esame, ci si riferisce all'APSFR "*Po da Torino al mare*" (IN008_ITBABD_APSFR_2019_RP_FD001); tale cartografia disegna uno scenario M (P2) esteso al di fuori delle arginature maestre di Po che interessa molti dei comuni già interessati dallo scenario L (low frequency) disegnato in occasione del primo ciclo del PGRA del Distretto padano.

Le mappe di pericolosità (Aree Allagabili, Tiranti, Velocità) nelle Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR) nel Distretto Po sono consultabili anche nel Geoportale dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po;

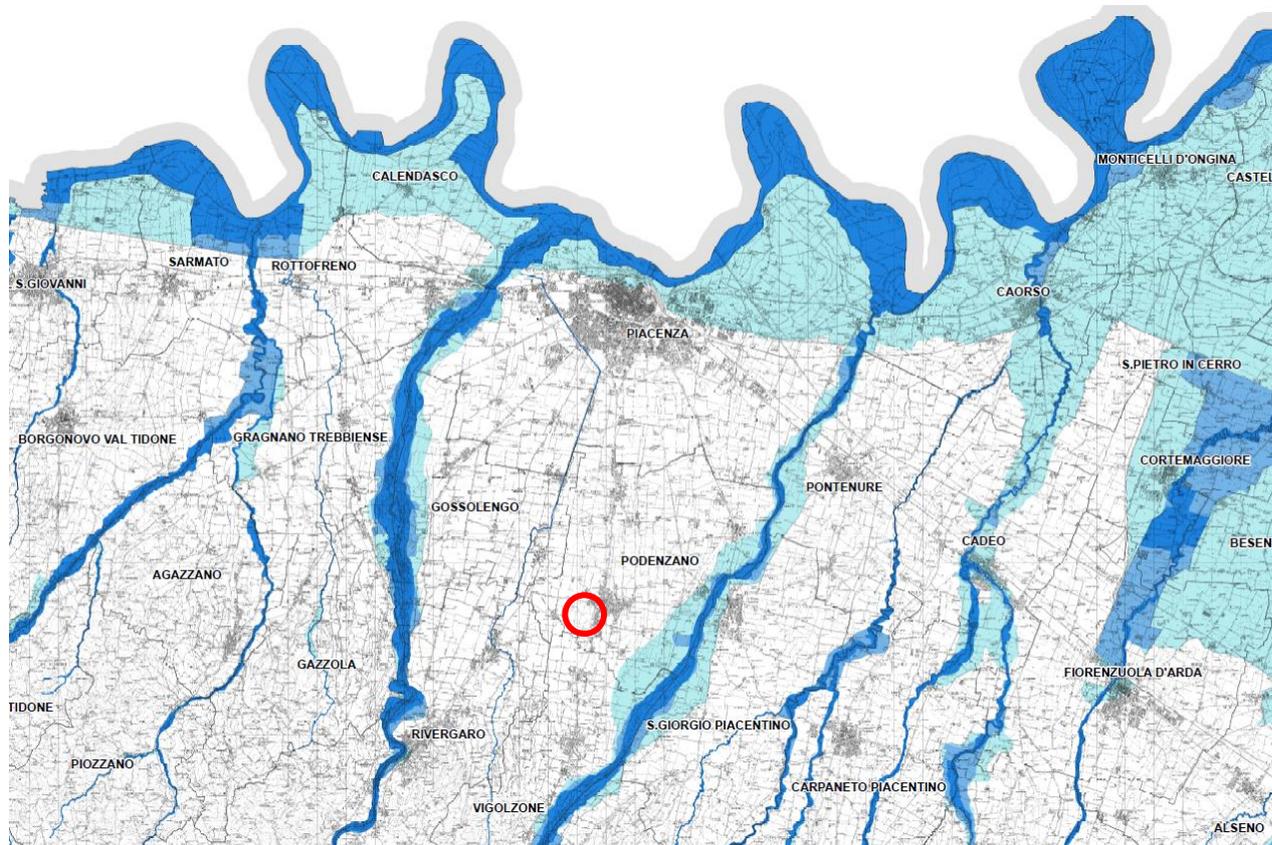


Figura 5 Estratto pericolosità a scala di bacino

Esaminando le cartografie del Piano di assetto idrogeologico (PAI) e del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) è emerso che l'area non rientra tra le aree tutelate dai piani, come emerge dall'estratto sopra riportato.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI),

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO

Competenza specifica dell'Autorità di bacino è la realizzazione del Piano di bacino, inteso come unico atto comprensivo delle componenti settoriali che attengono alla pianificazione della risorsa idrica, i cui contenuti sono definiti dalla legge 183/89 all'art. 17, comma 3.

L'Autorità di bacino, nel rispetto di tale impostazione, ha realizzato gli atti preliminari e avviato le fasi operative per la formazione del Piano, di cui le prime indicazioni metodologiche sono contenute nello Schema Previsionale e Programmatico adottato dal Comitato Istituzionale il 30/10/90. Successivamente l'Autorità ha formulato il Documento di impostazione strategica del Piano e il conseguente Programma di lavoro, adottati dallo stesso Comitato rispettivamente il 20/02/91 e il 17/07/91. Sulla base di questi primi indirizzi è stato definito lo Schema di Progetto di Piano, presentato al Comitato Istituzionale nelle sedute rispettivamente del 27/01/94 e del 12/12/94, a seguito di aggiornamenti successivi alla Conferenza Padana del 3/03/94. Le attività di studio propedeutiche al Piano, orientate a una lettura unitaria delle diverse caratteristiche fisiche, sociali ed economiche del bacino, sono coordinate nell'ambito del Progetto Po, definito dal Comitato Tecnico e dalla Segreteria dell'Autorità di bacino, approvato dal Comitato Istituzionale come base di lavoro il 6/08/92 e avviato il 25/10/94. Le attività di studio sono articolate secondo le aree tematiche: 1) difesa idrogeologica e della rete idrografica, 2) tutela della qualità delle acque, 3) bilancio delle risorse idriche, 4) uso del suolo e agricoltura 5) monitoraggio e controllo, 6) sistema informativo, 7) strumenti amministrativi, economici e finanziari.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI contiene:

- la delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti - Elaborato 8;
- la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide - Elaborato 2, Allegato 4 - che caratterizzano la parte montana del territorio regionale;
- la perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr) - Elaborato 2, Allegato 4.1;
- le norme alle quali le sopracitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate - Elaborato 7, Norme di attuazione.

Le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (Mappe PGRA) costituiscono quadro di riferimento per la verifica delle previsioni e prescrizioni del PAI con riguardo, in particolare, all'aggiornamento degli elaborati sopra elencati.

L'area in esame risulta comunque esterna alle fasce fluviali A e B, e C.

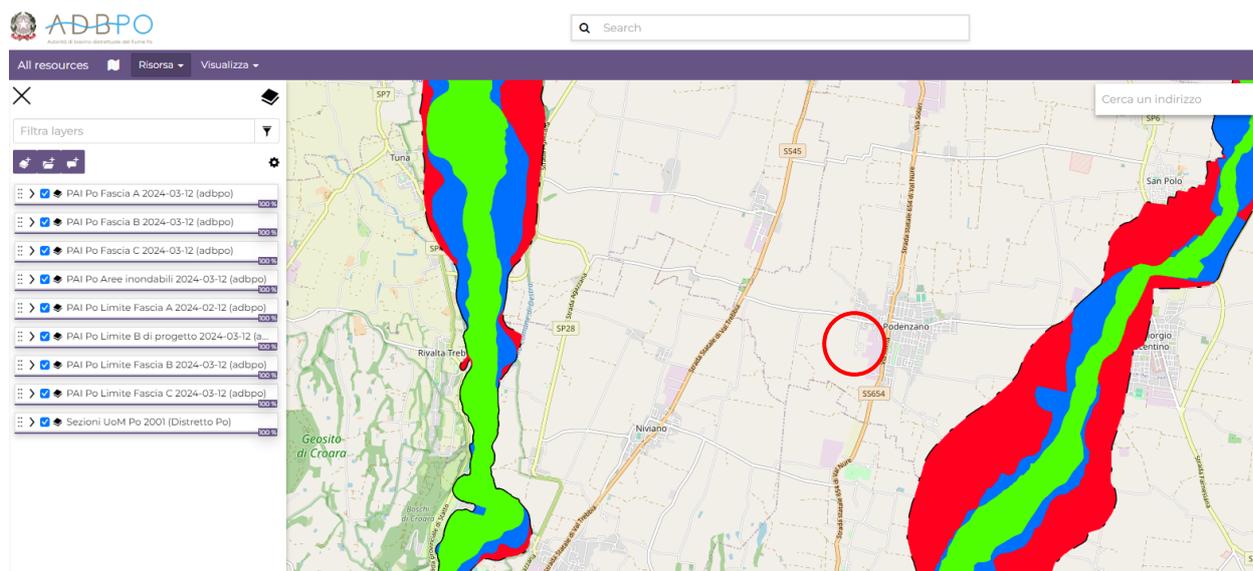


Figura 6 Estratto PAI Fasce fluviali 2008 UoM Po

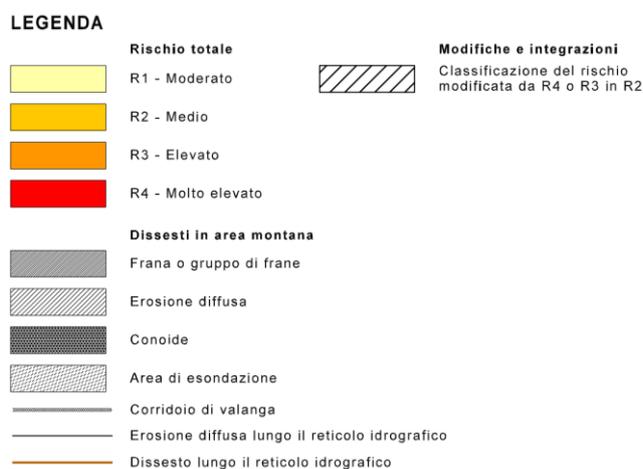
Alle aree a diversa pericolosità individuate nel quadro conoscitivo del PGRA si applicano, inoltre, le norme di cui alle Varianti di coordinamento PAI/PGRA approvate nel 2016 e la DGR 1300/2016, “Prime disposizioni regionali concernenti l’attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni con particolare riguardo alla pianificazione di emergenza, territoriale ed urbanistica, ai sensi dell’art. 58 dell’Elaborato n. 7 (Norme di Attuazione) del “Progetto di Variante al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI)”.

Nell’ambito del Reticolo Secondario di Pianura (RSP), 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”.

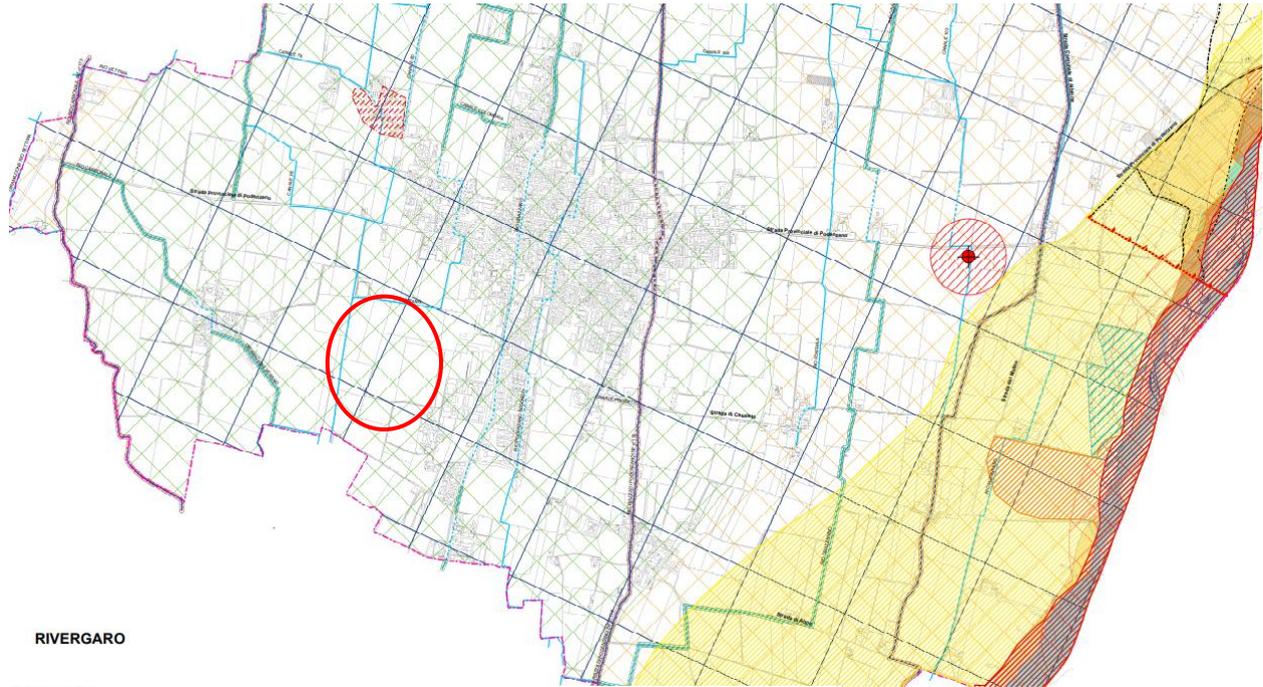


Figura 7 autorità di bacino del fiume Po - Modifiche e integrazioni al progetto di Piano di stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) – tav.6 - II



Nella Tavola PSC – RUE 05 “Aspetti condizionanti – Vincoli idrogeologici e idraulici” sono rappresentati: gli elementi esposti (persone e/o beni e/o attività) al fenomeno delle alluvioni classificati in 4 gruppi di rischio, a valore crescente (da R1, moderato o nullo a R4, molto elevato); le aree geografiche potenzialmente allagabili in relazione a 3 scenari, a valore crescente (da P1, scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi a P3, Alluvioni frequenti – elevata probabilità), al fine di indicare le aree geografiche potenzialmente allagabili.

PSC -RUE 05 VARIANTE



RIVERGARO

Legenda

Acque superficiali - art. 2.9.3 RUE

Reticolo idrico principale - art. 7.2.1 NTS PSC

Corso d'acqua di competenza della Regione Emilia-Romagna

Reticolo idrico minore - art. 3.3.3 NTS PSC

Corso d'acqua di competenza della Regione Emilia-Romagna (tratteggiato ove tombinato)

Corso d'acqua di competenza del Consorzio di Bonifica di Piacenza (tratteggiato ove tombinato)

Vincoli idraulici - art. 3.3.3 NTS PSC

Fascia di rispetto idraulico dei corsi d'acqua di competenza della Regione Emilia-Romagna; ampiezza 10 m da entrambe le sponde (R.D. 523/1904)

Fascia di rispetto idraulico dei corsi d'acqua di competenza del Consorzio di Bonifica di Piacenza; ampiezza 10 m da entrambe le sponde (ridotta a 5 m ove non rappresentata cartograficamente), (R.D. 368/1904)

Fasce fluviali P.T.C.P. - art. 3.3.1 NTS PSC

Fascia A - fascia di deflusso

- A1 - Alveo inciso
- A2 - Alveo di piena
- A3 - Alveo di piena con valenza naturalistica

Fascia B - fascia di esondazione

- B1 - Zona di conservazione del sistema fluviale
- B3 - Zona con elevato grado di antropizzazione

Fascia C - fascia di inondazione per piena catastrofica

- C1 - Zona extrarginale o protetta da infrastrutture lineari
- C2 - Zona non protetta da difese idrauliche

Fasce fluviali PAI - art. 3.3.2 NTS PSC

Limite tra la Fascia A e la Fascia B

Limite tra la Fascia B e la Fascia C

Limite esterno della Fascia C

Individuazione dei tratti fluviali di coesistenza PTCP - PAI

Limite del tratto fluviale di coesistenza PTCP e PAI fino all'effettuazione di ulteriori verifiche idrauliche (rif. DELIB. C.P. nr.28 dell'11/04/2012).

Acque sotterranee - art. 2.9.3 RUE

Zona di protezione delle acque sotterranee - art. 3.3.4 NTS PSC

Settore di ricarica tipo A - aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie

Settore di ricarica tipo 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

Settore di ricarica tipo D - alimentazione laterale subalvea.

Zona di Tutela delle acque sotterranee - art. 3.3.6 NTS PSC

Zona tutela corpi idrici sotterranei

Zona di protezione delle acque sotterranee - art. 3.5.2 NTS PSC

Pozzo a servizio dell'acquedotto pubblico

Zona di rispetto dei pozzi pubblici

Zona di rispetto delle captazioni idriche

PIANO di GESTIONE del RISCHIO di ALLUVIONI

Classi di Pericolosità (art. 3.3.7 PSC) - Reticolo Principale

Classe di Pericolosità P3 - Alluvioni frequenti

Classe di Pericolosità P2 - Alluvioni poco frequenti

Classe di Pericolosità P3 - Alluvioni rare

Classi di Pericolosità (art. 3.3.7 PSC) - Reticolo Secondario Collinare

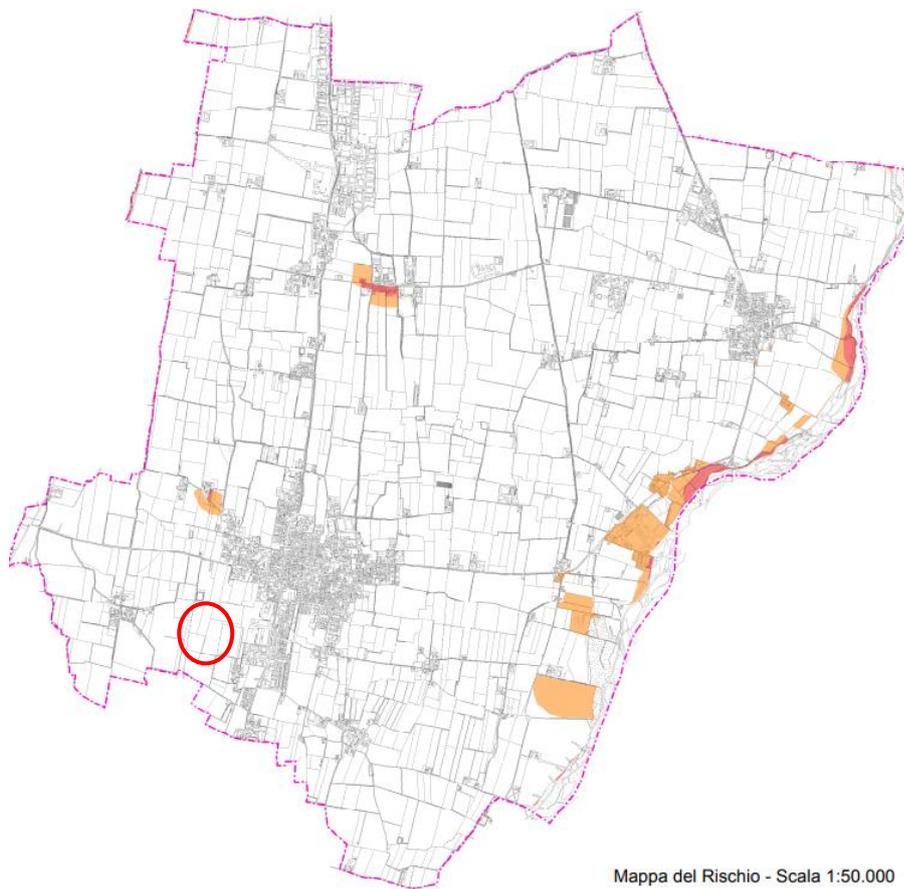
Classe di Pericolosità P3 - Alluvioni frequenti

Classe di Pericolosità P2 - Alluvioni poco frequenti

Classe di Pericolosità P3 - Alluvioni rare

Classi di Pericolosità (art. 3.3.7 PSC) - Reticolo Secondario di Pianura

Classe di Pericolosità P3 - Alluvioni frequenti



Classi di Rischio (art. 3.3.7 PSC)

- Classe di Rischio R4 - Molto elevato
- Classe di Rischio R3 - Elevato
- Classe di Rischio R2 - Medio
- Classe di Rischio R1 - Moderato o Nullo

Cartografia di base

- Limite amministrativo del territorio Comunale
- Cartografia di base - linee

Mappa del Rischio - Scala 1:50.000

CONCLUSIONI

La presente relazione ha illustrato i principali aspetti idraulici connessi al progetto di un impianto di generazione elettrica con l'utilizzo di una fonte di energia rinnovabile solare, ubicato nella zona agricola del Comune di Podenzano (PC).

L'intervento in progetto non ridurrà la capacità di portata dell'alveo, e non produrrà danno per la pubblica incolumità in caso di piena del corso d'acqua principale. Inoltre, non sarà alterata la naturalità dell'ambiente fluviale, né tanto meno i fenomeni idraulici naturali.

Per quanto alla compatibilità con gli strumenti di pianificazione vigenti, l'ambito di intervento risulta escluso dalle fasce fluviali A, B e C e dalle zone assoggettate al PGRA. Per quanto riguarda il PAI invece, la tavola relativa al rischio idraulico e idrogeologico identifica l'intera area del comune di Podenzano come area a rischio medio (R2).

Dal piano strutturale comunale e relativa tavola dei vincoli idrogeologici e idraulici, emerge che l'area in esame non rientra in zone soggette a classi di rischio.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 inquadramento geografico sito d'interesse	4
Figura 2 inquadramento geografico sito d'interesse	4
Figura 3 Estratto carta geologica – Regione Emilia-Romagna progetto Carg	6
Figura 4 Inquadramento territoriale – C.T.R. Sezione 180013.....	7
Figura 5 Estratto pericolosità a scala di bacino	13
Figura 6 Estratto PAI Fasce fluviali 2008 UoM Po	16
Figura 7 autorità di bacino del fiume Po - Modifiche e integrazioni al progetto di Piano di stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) – tav.6 - II	17