

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "AGRO-SOLARE FISCAGLIA" DA UBICARSI IN AGRO DI
FISCAGLIA (FE) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

Potenza nominale: 51,86 MWp - Potenza in immissione: 40,00 MW



ELABORATO

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

CODIFICA

AMB15R00

SCALA

-

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

NRG

NRG PLUS ITALIA S.r.l.

Via Vittorio Veneto, 54B - 00187 Roma (RM)
info@nrgplus.global

RESPONSABILE TECNICO

Ing. Maurizio De Donno

Ordine Ingegneri della Provincia di Torino
n. 10258H
mdedonno@nrgplus.global

CONSULENTI



ENVIarea snc stp

Viale XX Settembre, 260 - 54033 Carrara (MS)
P.IVA 01425330451
www.enviarea.it

COMMITTENTE

FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.r.l.

Piazza Ettore Troilo, 27 - 65127 Pescara (PE)
P.IVA 02446530681
fiscagliaagrisolare@pec.it

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Maggio 2026	PRESENTAZIONE ISTANZA	Ing. C. Rabozzi	Ing. F. Spinelli	Ing. M. De Donno

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti sono riservati.

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
4. SINTESI DEL PROGETTO	5
5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO	8
6. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DEL DISTRETTO DEL FIUME PO 12	
6.1. PERICOLOSITÀ E RISCHIO DI ALLUVIONE	12
6.1. APPROFONDIMENTI REALIZZATI NELLE APSFR ARGINATE e PGRA III CICLO.....	15
7. PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI Po)	21
7.1. ATLANTE DEI RISCHI IDRAULICI E IDROGEOLOGICI	21
7.2. FASCE FLUVIALI.....	22
8. MISURE PER LA COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL PROGETTO.....	23
9. REGOLAMENTO DEL CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA	26
9.1. DISTANZA DELLE OPERE IN PROGETTO DAL RETICOLO DI BONIFICA	26
9.1. INVARIANZA IDRAULICA	32

NRG PLUS ITALIA S.r.l. Via Vittorio Veneto, 54B – 00187 Roma (RM) info@nrgplus.global		ENVIarea snc stp Viale XX Settembre, 260 – 54033 Carrara (MS) info@enviarea.it	
Proponente: FISCAGLIA AGRI-SOLARE.S.r.l.	Progetto: Impianto-agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia"		
Elaborato: Studio di compatibilità idraulica	Codifica: AMB15R00	Rev. 0 Maggio 2026	Pag. 2 di 32

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la valutazione di compatibilità idraulica dell'impianto agrivoltaico "Fiscaglia" rispetto agli strumenti di pianificazione sovraordinata che governano l'area interessata dall'intervento in progetto, con specifico riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI Po), al PTCP della Provincia di Ferrara, al Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Fiscaglia e al Regolamento per il rilascio di Concessioni, Licenze, Autorizzazioni del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.

L'iniziativa proposta dalla Società FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.r.l. oggetto di valutazione riguarda la realizzazione di:

- un impianto agrivoltaico denominato "Agro-solare Fiscaglia" di potenza nominale pari a 51.865.92 kWp da realizzarsi nel territorio del Comune di Fiscaglia (FE);
- un cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la Cabina di ricezione sezionamento e controllo e la nuova Stazione Elettrica SE 380/132/36 kV "Fiscaglia", nel Comune di Fiscaglia (FE);

All'interno dell'impianto agrivoltaico, suddiviso in due aree caratterizzate da una superficie recintata totale di circa 53,81 ha, verranno installati 75.168 moduli fotovoltaici con celle fotovoltaiche ABC Monocristallino n-type installati su strutture a inseguimento monoassiale con asse di rotazione nord-sud ("tracker") in configurazione verticale, installati nel terreno tramite pali infissi direttamente "battuti".

Saranno inoltre presenti:

- n. 158 inverter di stringa per la conversione dell'energia elettrica da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA);
- n. 15 cabine di trasformazione MT/BT, ciascuna delle quali sarà dotata di un trasformatore MT/BT per innalzare il livello della tensione del generatore fotovoltaico a 36 KV, e di quadri di bassa e media tensione;
- n. 2 cabine di stoccaggio materiale;
- n. 1 cabina di ricezione, sezionamento e controllo.

La componente fotovoltaica verrà integrata da un progetto agricolo – di tipo avanzato secondo le definizioni individuate dalle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" (MiTE, oggi MASE, CREA, GSE, ENEA, RSE, giugno 2022) – che prevede che l'area recintata sia condotta secondo un progetto agricolo complesso adottando soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito di installazione.

L'energia sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale attraverso un cavidotto interrato a 36 kV, di lunghezza di circa 8 km realizzato prevalentemente lungo la viabilità esistente, che verrà collegato alla nuova Stazione Elettrica SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" (avente un giudizio positivo di compatibilità ambientale con Delibera della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025 e Autorizzazione Unica con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 6 novembre 2025), situata nell'omonimo Comune.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Direttiva 2000/60/CE, denominata Direttiva Quadro Acque (DQA), relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni
- Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49 - Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni
- Deliberazione n. 5 del 20/12/2021 *"II ciclo Piani di Gestione Rischio Alluvioni. I° aggiornamento – Art. 14, comma 3 Direttiva 2007/60/CE. Adozione dell'aggiornamento del PGRA ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152 del 2006"*
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po¹ (PAI Po) approvato con DPCM 24 maggio 2001
- Norme di Attuazione (NA) del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI Po) vigenti dalla data del 17 aprile 2025, comprensivo di tutte le modifiche alle NA introdotte successivamente all'entrata in vigore del PAI-Po (23 agosto 2001)
- Delibera di Giunta Regionale n. 1300 del 01/08/2016 ha approvato il documento *"Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico, ai sensi dell'art. 58 dell'elaborato n. 7 (Norme di attuazione) e dell'art. 22 elaborato n. 5 (Norme di attuazione) del Progetto di Variante al PAI e al PAI Delta adottato dal Comitato Istituzionale Autorità di Bacino del fiume Po con deliberazione n. 5 del 17/12/2015"*
- Norme del Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Fiscaglia, approvato dal Consiglio Comunale con Delibera di Consiglio Comunale n. 37 del 23/10/2024;
- "Regolamento per il rilascio di Concessioni, Licenze, Autorizzazioni" del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 16 del 30 novembre 2022
- Delibera consorziale n.61 del 04/12/2009 del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara

¹ <https://pai.adbpo.it/documentazione-pai/>

3. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'impianto agrivoltaico, insieme al cavidotto interrato a 36 kV di connessione alla Stazione Elettrica SE 380/132/36 kV Fiscaglia, è situato nel territorio comunale di Fiscaglia (FE), in un'area pianeggiante a quota prossima al livello del mare adibita ad uso agricolo, distante circa 3,7 km dalla frazione Massa Fiscaglia e 8 km dal Comune di Codigoro (FE).

La scelta del sito di installazione è avvenuta a seguito di un'attenta valutazione territoriale, finalizzata a individuare aree che presentassero una combinazione ottimale di fattori tecnici, agronomici e infrastrutturali, quali elevato livello di irraggiamento solare, condizioni orografiche favorevoli e un contesto territoriale compatibile con la pianificazione urbanistica e i vincoli normativi vigenti. Ulteriori elementi considerati nella localizzazione del progetto sono stati la prossimità a infrastrutture esistenti per la connessione alla rete elettrica e la presenza di un'adeguata viabilità d'accesso, necessaria sia in fase di costruzione che per la futura manutenzione dell'Impianto e il corretto svolgimento delle attività agricole.

L'impianto è suddiviso in due lotti, denominati Lotto 1 (a Sud) e Lotto 2 (Nord). Il Lotto 1 presenta un'estensione pari a circa 32,67 ha, mentre il Lotto 2 si sviluppa su una superficie di circa 21,13 ha.

Complessivamente, l'impianto occupa una superficie recitata di circa 53,8 ha ed è accessibile dalla viabilità locale, in particolare da Via San Lorenzo.



Figura 1. Inquadramento territoriale su CTR

4. SINTESI DEL PROGETTO

L'Impianto ha una potenza pari a 51.865,92 kWp in DC e una potenza di immissione massima pari a 40.000,00 kW. Esso è costituito da un principale sito di installazione (Figura 4-1), ubicato a est del Comune di Fiscaglia (FE).



Figura 4-1. Layout d'Impianto

L'Impianto prevede l'utilizzo di 75.168 moduli fotovoltaici modello AIKO bifacciali con potenza nominale di 690 Wp con celle fotovoltaiche N type ABC (All Back Contact) installati su strutture a inseguimento monoassiale con asse di rotazione nord-sud (di seguito "tracker") in configurazione verticale con una distanza (rispetto all'asse di rotazione) pari a 5,60 m l'uno dall'altro.

NRG PLUS ITALIA S.r.l. Via Vittorio Veneto, 54B – 00187 Roma (RM) info@nrgplus.global		ENVIarea snc stp Viale XX Settembre, 260 – 54033 Carrara (MS) info@enviarea.it	
Proponente: FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.r.l.	Progetto: Impianto-agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia"		
Elaborato: Studio di compatibilità idraulica	Codifica: AMB15R00	Rev. 0 Maggio 2026	Pag. 6 di 32

I tracker saranno installati nel terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" senza l'impiego di opere di calcestruzzo. Questa soluzione consente di semplificare le operazioni di costruzione e dismissione dell'Impianto al termine del suo ciclo di vita, riducendo in modo significativo le alterazioni del suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno composte da 24 moduli ciascuna; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente al di sotto delle strutture, mediante cavi esterni graffettati alle stesse.

Gli inverter, con potenza nominale di 330kVA (300kW @40°C), sono collocati in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua, e sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche: elevata resa (6 MPPT con efficienza massima 99%, funzione anti-PID integrata, compatibilità con moduli bifacciali), gestione intelligente (funzione scansione curva IV e diagnosi, tecnologia senza fusibili con monitoraggio intelligente delle correnti di stringa), elevata sicurezza (protezione IP66, SPD tipo II sia per CC che CA, conforme a norme di sicurezza e codici di rete globali IEC).

L'energia viene convertita dagli inverter, trasformando la tensione da 1.500Vcc (continua) a 800 Vca (alternata) e viene trasportata con linee indipendenti per ciascun inverter, per mezzo di cavi BT a 800 V direttamente interrati alle cabine di trasformazione BT/AT, che innalzano la tensione da 800 V a 36kV.

Ciascun inverter verrà collegato al quadro di parallelo inverter, collocato nello scomparto di bassa tensione nelle cabine di trasformazione, equipaggiato con dispositivi di generatore (interruttori automatici di tipo magnetotermico o elettronici a controllo di massima corrente e cortocircuito) per ciascuna linea inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per mezzo del quale verrà effettuato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore BT/AT. Le cabine di trasformazione sono della tipologia plug-and-play, preassemblate in fabbrica e trasportabili in sito pronte per l'installazione. Questa soluzione risulta funzionale ed efficiente, poiché consente un notevole risparmio di tempo e di costi grazie alla fornitura in campo di unità già assemblate sia meccanicamente che elettricamente. Inoltre, garantisce rapidità e semplicità nelle operazioni di smontaggio al termine della vita utile dell'Impianto.

Le principali caratteristiche delle cabine di trasformazione sono: trasformatori BT/AT 0,80/36 kV con potenza da 3300kVA (Vcc% 6%, ONAN, Dy11, IP54), quadro AT da 40,5kV 20kA conformi alla norma IEC 62271 isolati in gas sigillato ermeticamente a semplice manutenzione, quadro BT con interruttori e fusibili di protezione.

All'interno di ciascuna cabina di trasformazione è predisposto un quadro elettrico di alta tensione, cella di arrivo linea e cella di protezione con un interruttore automatico con protezione 50, 51 e 51N per la protezione dei montanti di alta tensione di alimentazione dei trasformatori, un sezionatore di linea sottocarico interbloccato con un sezionatore di terra, eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta, un trasformatore per i servizi ausiliari.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e sovratensione impulsiva al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I.

L'Impianto, così configurato, sarà dotato di un sistema di monitoraggio e controllo, di un impianto di illuminazione perimetrale e per l'area delle cabine, nonché di un impianto antintrusione comprendente videosorveglianza, sistema di allarme e gestione degli accessi.

Le varie dorsali provenienti dalle varie cabine di trasformazione confluiranno nella cabina di ricezione, sezionamento e controllo per mezzo di linee elettriche in cavo interrato elettrificate a 36 kV.

NRG PLUS ITALIA S.r.l. Via Vittorio Veneto, 54B – 00187 Roma (RM) info@nrgplus.global		ENVIarea snc stp Viale XX Settembre, 260 – 54033 Carrara (MS) info@enviarea.it		
Proponente: FISCAGLIA AGRI-SOLARE.S.r.l.	Progetto: Impianto-agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia"			
Elaborato: Studio di compatibilità idraulica	Codifica: AMB15R00	Rev. 0	Maggio 2026	Pag. 7 di 32

In base al preventivo di connessione emesso dal gestore di rete, Terna S.p.A., identificato con codice pratica (di seguito "CP") n. 202404133, l'Impianto verrà connesso mediante una connessione in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica di trasformazione (di seguito "SE") denominata nuova SE "Fiscaglia 380/132/36 kV" da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Ravenna Canala - Porto Tolle" e alle linee RTN 132 kV afferenti alla Cabina Primaria Codigoro ricollegata in doppia antenna alla suddetta stazione. Si precisa che la nuova SE 380/132/36 kV "Fiscaglia" ha ottenuto un giudizio positivo di compatibilità ambientale con Delibera della Giunta Regionale n. 1593 del 06/10/2025 e Autorizzazione Unica con Decreto Direttoriale n. 55/65/2025 del 6 novembre 2025.

Il Cavidotto in progetto, destinato a collegare l'impianto, di proprietà della società FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.R.L., alla sezione 36 kV della nuova SE "Fiscaglia 380/132/36 kV", è costituito da un'unica tratta di lunghezza pari a 8,173 km.

Il tratto, che collega la Cabina di Ricezione (CR) alla SE Fiscaglia, sarà composto da due terne di cavo unipolare in alluminio, tipo (N)A2XS(F)2Y 20,8/36 kV, con sezione pari a 500 mm². La capacità del cavidotto risulta pari a 4,41 µF, mentre la potenza reattiva capacitiva generata è circa 1,796 MVAR.

5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

La Direttiva 2000/60/CE, denominata Direttiva Quadro Acque (DQA), istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque interne superficiali, di transizione, costiere e sotterranee, perseguendo scopi che riguardano tanto il profilo ambientale quanto quello più prettamente economico e sociale della gestione della risorsa.

Tale Direttiva è stata recepita all'interno dell'ordinamento nazionale attraverso il D.Lgs. n. 152/2006 il quale, ai sensi dell'art. 64, ha ripartito l'intero territorio nazionale in 8 Distretti Idrografici, successivamente ridotti a 7 con l'entrata in vigore della L. n. 221/2015 (Figura 2). Le Autorità di Bacino Distrettuali sono gli enti competenti dei Distretti ai sensi del D.M. 25 ottobre 2016.



Figura 2. Distretti idrografici post L221/2015 presenti sul territorio nazionale (Fonte: ISPRA²)

L'area interessata dall'intervento ricade nel Distretto idrografico *Fiume Po – ITB2018*, amministrato dall'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po³, che, a seguito della seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 23/05/2017, comprende il bacino del fiume Po, i bacini interregionali dei fiumi Reno, Fissero-Tartaro-Canal Bianco, Conca-Marecchia ed i bacini regionali Romagnoli. Il Distretto ricopre una superficie complessiva di 86.859 km² e interessa 8 Regioni

² https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/UoM_CA.html

³ <https://www.adbpo.it/>

italiane, la Provincia autonoma di Trento e porzioni extra nazionali di Francia, Svizzera e San Marino. Nel territorio italiano il Distretto si estende per circa 82.788 km².

Ai fini degli adempimenti della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (*Floods Directive* – FD), recepita a livello nazionale con il D. Lgs. 49/2010 e smi, il territorio del Distretto idrografico del fiume Po è suddiviso in 5 Unità di Gestione / *Unit Of Management* – UoM: Po (ITN008), Reno (ITI021), Bacini Romagnoli (ITR081), Marecchia-Conca (ITI01319) e Fissero-Tartaro-Canalbiano (ITI026) – le quali corrispondono a quelle che nella Direttiva Acque 2000/60/CE sono invece definite con il termine Sub Unit (Figura 3).

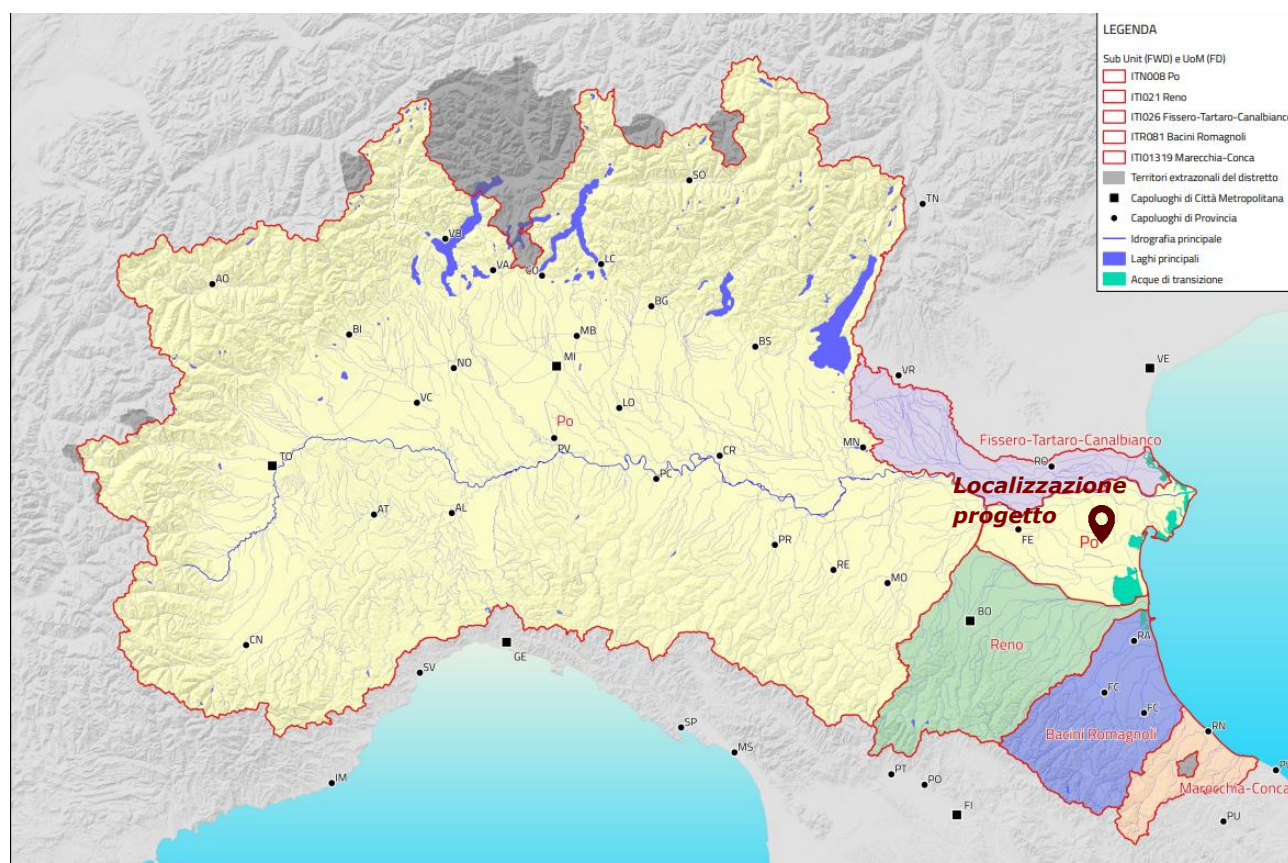


Figura 3. Suddivisione del Distretto Idrografico del fiume Po in UoM (Fonte: Autorità di Bacino del Fiume Po)

L'area interessata dal progetto ricade all'interno della UoM ITN008-Po (Figura 4), il cui territorio si estende per 70.311 km² e risulta caratterizzato per circa il 40% da pianure e da montagne e colline per la restante parte. Dal punto di vista idrografico l'area di progetto è ubicata nella porzione Nord-orientale del bacino *Burana – Po di Volano*, il quale possiede una superficie complessiva di circa 2.968 km² e insiste su un territorio caratterizzato da una morfologia pianeggiante e quote altimetriche spesso inferiori al livello del mare (Figura 4).

Il Po di Volano è un ramo deltizio del fiume Po che si origina in destra idrografica dal corso principale in località Stellata di Bondeno. Dopo aver attraversato la città di Ferrara, il fiume prosegue verso Est fino a sfociare nell'Adriatico presso il Lido di Volano. Sotto il profilo idromorfologico, il corso d'acqua presenta peculiarità distinte rispetto agli altri rami del delta: l'alveo è caratterizzato dall'assenza di vere e proprie aree golenali e da un tracciato in cui ampi meandri naturali si alternano a sezioni rettifiche artificialmente (drizzagni).

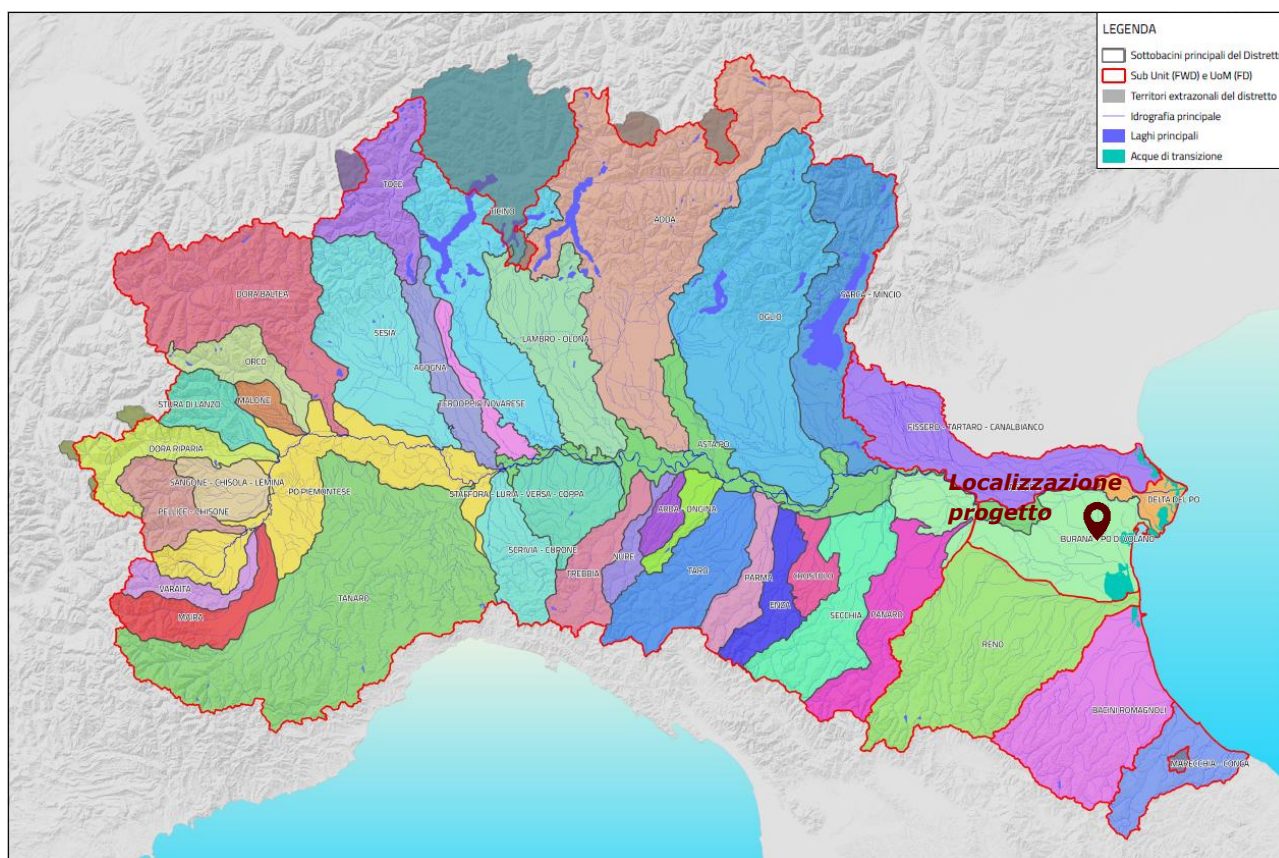


Figura 4. Bacini idrografici del Distretto Idrografico del fiume Po (Fonte: AdB Po)

L'area interessata dall'impianto agrivoltaico in progetto è ubicata in zona pianeggiante del territorio comunale di Fiscaglia (FE) caratterizzata dalla presenza di una rete di canali di competenza del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara: i canali Fornaro e di Confine a Sud, il canale Caimbanca a Nord e i canali Bertolazzo 1R, di Confine e Briccolina a Ovest. In Figura 5 è possibile osservare l'area d'impianto è attraversata dal canale Dosselli, ma non presenta interferenze con canali consortili.

Il cavidotto interrato a 36 kV di connessione si sviluppa nel Comune di Fiscaglia (FE) per circa 8 km lungo la viabilità esistente, asfaltata e non. Lungo il percorso sono stati individuati diversi attraversamenti e parallelismi con il reticolo idrografico di bonifica. Si rimanda al capitolo 9 per la descrizione delle interferenze e delle soluzioni progettuali mediante le quali verranno superate.

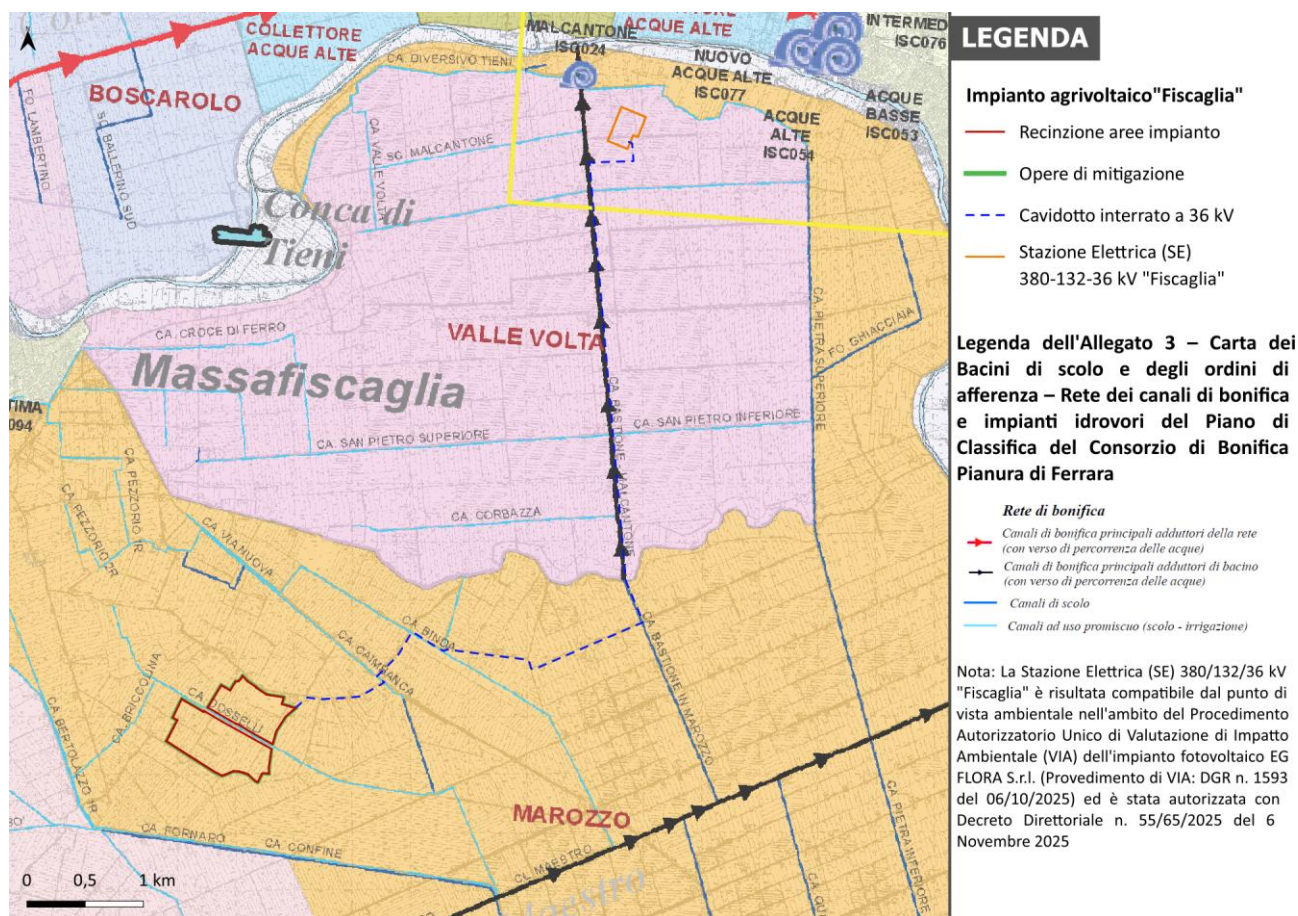


Figura 5. Collocazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere a connessione rispetto al reticolo idrografico di bonifica (Fonte: Allegato 3 – Carta dei Bacini di scolo e degli ordini di afferenza – Rete dei canali di bonifica e impianti idrovori del Piano di Classifica del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara)

6. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DEL DISTRETTO DEL FIUME PO

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace, dirigendo l'azione sulle aree a rischio più significativo e definendo gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale.

Il vigente Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)⁴ - II ciclo (2021-2027) - è stato adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente il 20 Dicembre 2021, con Delibera n.5/2021 e successivamente approvato con DPCM del 1 Dicembre 2022.

A seguito della fase di Reporting alla Commissione Europea, conclusasi a Giugno 2022, la "Relazione metodologica" e "Allegato 1- Programma delle misure" sono stati revisionati.

L'area interessata dal progetto ricade all'interno della UoM ITN008-Po (Figura 4), in particolare nella porzione Nord-orientale del bacino *Burana – Po di Volano* (Figura 4).

6.1. PERICOLOSITÀ E RISCHIO DI ALLUVIONE

Dalle mappe di pericolosità di alluvione (aree allagabili) complessive predisposte nell'ambito del II ciclo del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA 2021-2027), aggiornate a Dicembre 2025, si evince quanto segue:

- con riferimento al reticolo principale⁵ (RP) della UoM ITN008-Po, l'impianto agrivoltaico e il cavidotto interrato a 36 kV ricadono in una zona caratterizzata da pericolosità di alluvione bassa (P1 in Figura 6).
- con riferimento al reticolo secondario di pianura⁶ (RSP) della UoM ITN008-Po, le opere in progetto ricadono in una zona caratterizzata da pericolosità da alluvione media (P2 in Figura 7).

⁴ <https://pianoalluvioni.adbpo.it/>

⁵ Il Reticolo Principale (RP) è costituito dall'asta principale del fiume Po e dai suoi maggiori affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondovalle montani e collinari

⁶ 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

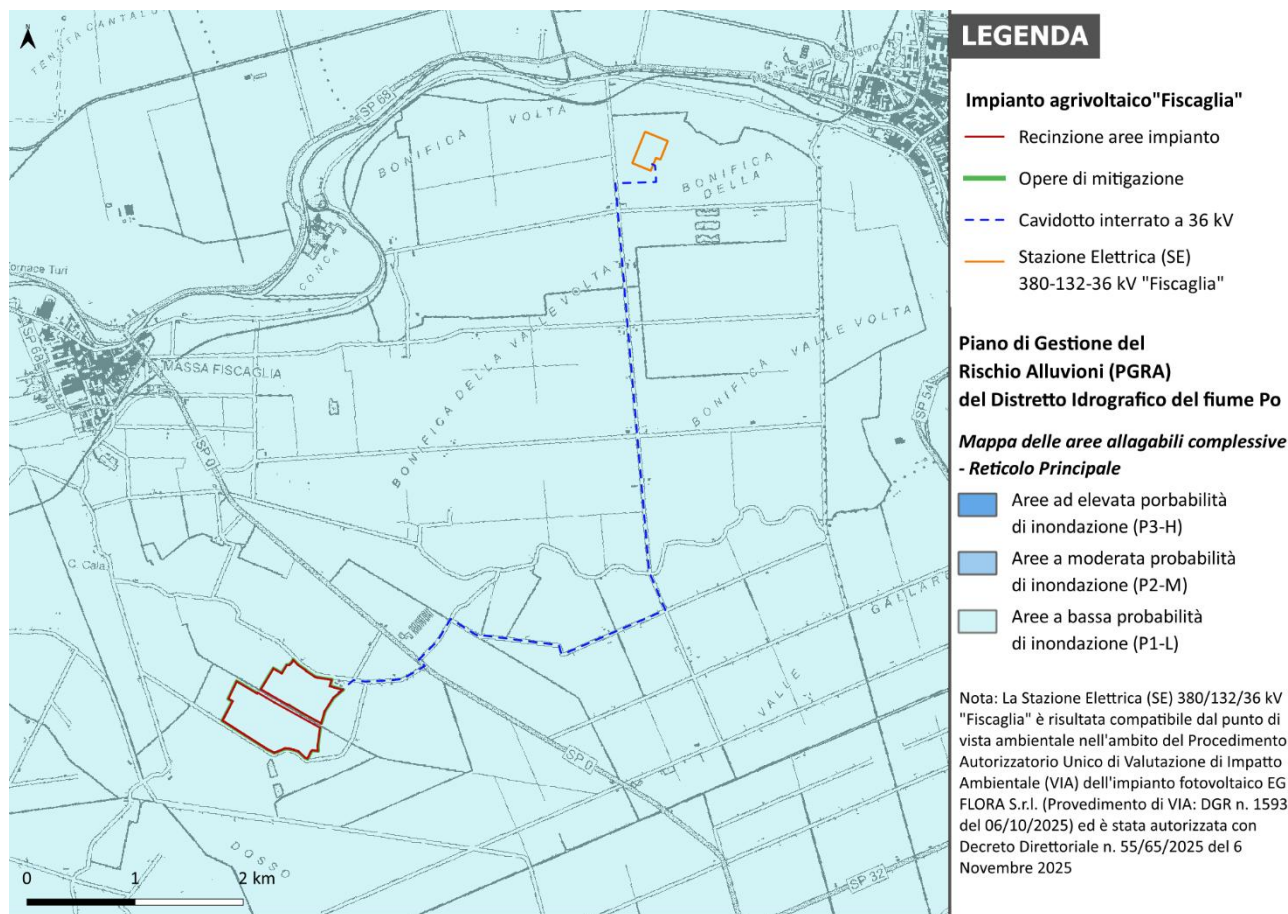


Figura 6. Estratto della mappa delle aree allagabili nell'area di intervento aggiornata a Dicembre 2025 per il Reticolo Principale della UoM ITN008 (Fonte: PGRA II ciclo AdB Po)

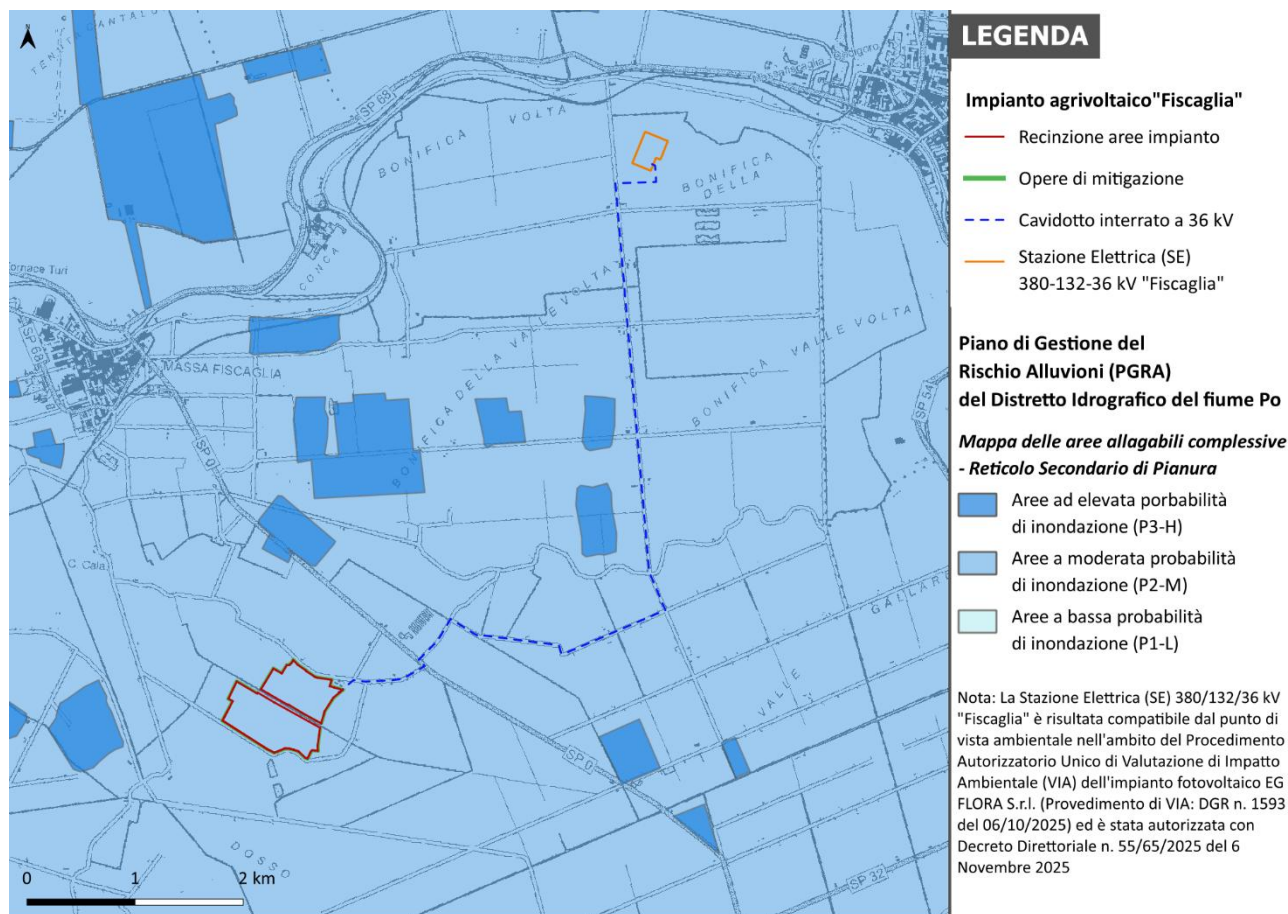


Figura 7. Estratto della mappa delle aree allagabili nell'area di intervento aggiornata a Dicembre 2025 per il Reticolo Secondario di Pianura della UoM ITN008 (Fonte: PGRA II ciclo AdB Po)

Per quanto riguarda il rischio di alluvioni, la mappa redatta ai sensi del D.Lgs. 49/2010⁷ (Figura 8) mostra che l'area d'impianto è ubicata in una zona a rischio moderato (R1), mentre il cavidotto interrato a 36 kV si sviluppa per brevi tratti anche in aree a rischio medio (R2).

⁷ <https://webgis.adbpo.it/catalogue/#/map/1070>

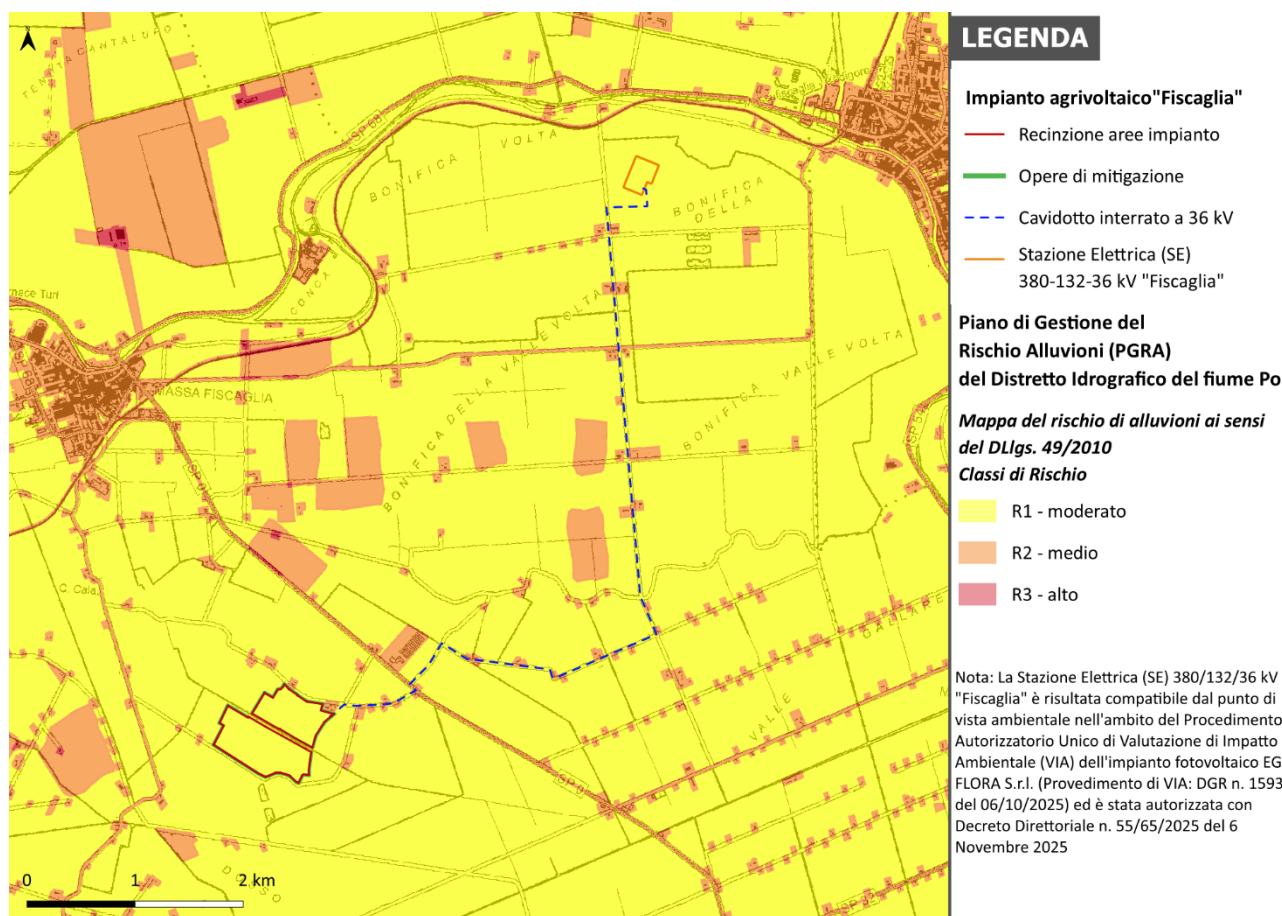


Figura 8. Estratto dalla mappa del rischio alluvioni ai sensi del D.Lgs. 49/2010 (Fonte: ADB Po)

6.1. APPROFONDIMENTI REALIZZATI NELLE APSFR ARGINATE e PGRA III CICLO

Nel Distretto idrografico del fiume Po, per il II ciclo di gestione del PGRA, sono state definite delle Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR), definite come un sottoinsieme delle aree allagabili complessive ove sono presenti situazioni di rischio potenziale significativo. Tali aree sono state individuate sulla base della gerarchizzazione delle aree a rischio significativo (ARS) già effettuata nel PGRA del primo ciclo, e aggiornata sulla base degli esiti della Valutazione preliminare⁸ del 2018.

Ai fini della mappatura dell'attuale secondo ciclo di gestione sono state individuate le APSFR rappresentate in Figura 9, così suddivise:

- 22 APSFR distrettuali: corrispondono ad aree di rilevanza strategica a scala di distretto che richiedono misure di mitigazione complesse per le quali è necessario il coordinamento delle politiche di più Regioni;
- 132 APSFR regionali: corrispondono ad aree in cui le condizioni di rischio elevato o molto elevato richiedono il coordinamento delle politiche regionali alla scala di sottobacino.

⁸ https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Valutazione_preliminare/

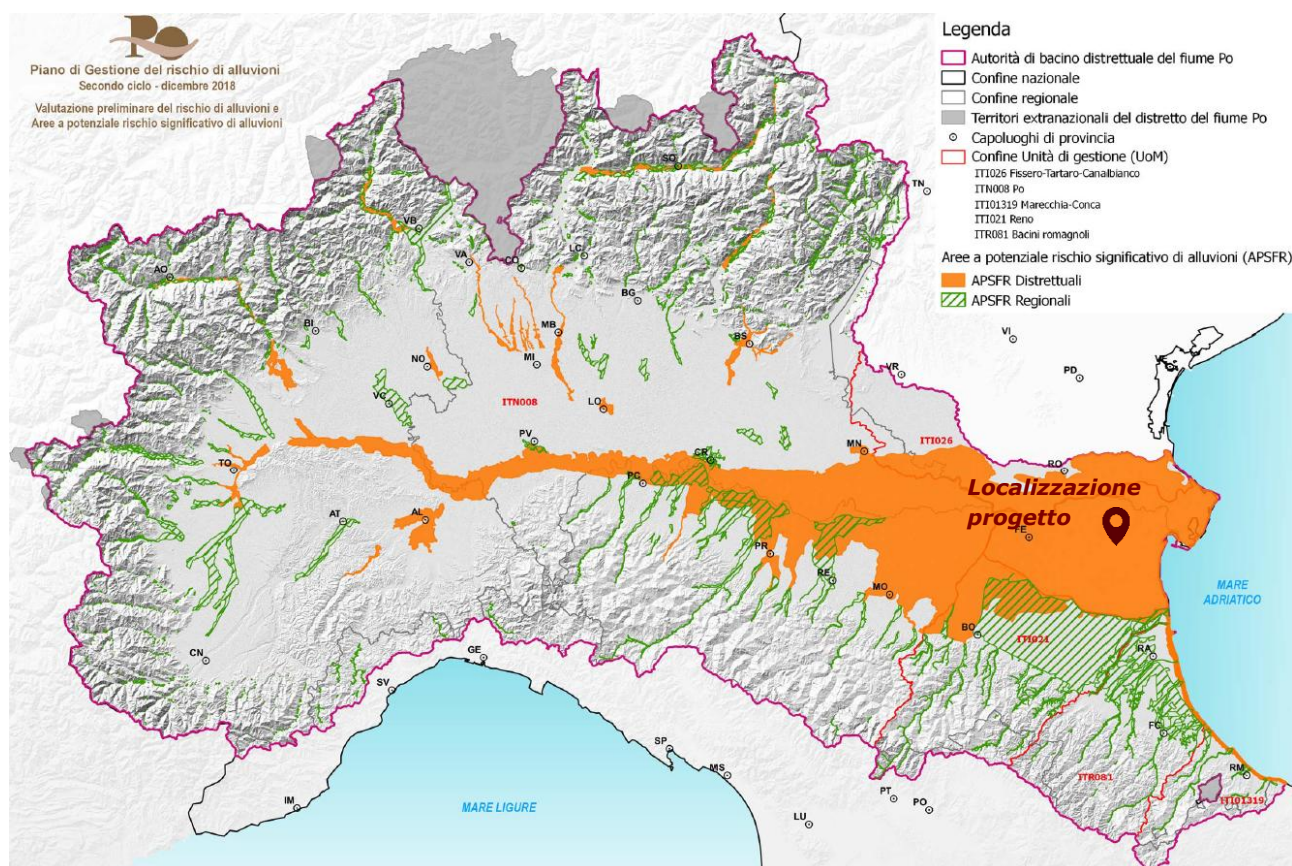


Figura 9. APSRF presenti nel Distretto idrografico del fiume Po (Fonte: PGRA AdB Po⁹)

Come riportato nella Relazione Metodologica del II Ciclo di gestione dell'Aggiornamento e revisione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione redatte ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010¹⁰, all'interno UoM ITN008-Po sono state individuate 21 APSFR distrettuali, che riguardano quasi tutto il solo reticolo idrografico principale, e 95 di rango regionale (Tabella 1).

Tabella 1. Numero di APSFR suddivise per UoM (Fonte: PGRA AdB Po)

UoMCode-UoMName	N° APSFR distrettuali	N° APSFR regionali
ITN008 - Po	21	95
ITI021 - Reno	1	10
ITI01319 - Marecchia - Conca	0	8
ITI026 - Fissero-Tartaro-Canalbianco	0	0
ITR081- Bacini romagnoli	0	19
TOTALE	22	132

⁹https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Piano_2021/00_relazione_metodologica/RELAZIONE_PG_RA_Rev.Giugno2022.pdf

¹⁰https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Mappe_Rischio_2021/RELAZIONE_AdbPo_rev_dicembre2020.pdf

L'area di intervento ricade all'interno dell'APSFR di livello distrettuale denominata *Po da Torino al Mare*¹¹ (cod. ITN008_ITBABD_APSFR_2019_RP_FD0001), la quale interessa il tratto di Po che si estende dal confine Est del comune di Chivasso, a Nord-Est di Torino (Piemonte), fino alla sua foce;

Nel corso del 2021, successivamente all'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio del 2019, sono stati eseguiti approfondimenti relativi alle APSFR dotate di sistemi arginali, tra cui rientra anche l'APSFR sopra descritta.

Gli approfondimenti idraulici condotti¹² hanno consentito di superare le carenze contenute nelle mappe del primo ciclo e nell'aggiornamento del 2019. Il limite delle aree allagabili per lo scenario frequente e poco frequente, che nelle mappe del primo ciclo e nell'aggiornamento del 2019 era stato convenzionalmente posizionato in corrispondenza del tracciato delle arginature (in mancanza, spesso, di valutazioni aggiornate sui franchi arginali e soprattutto in mancanza di informazioni adeguate sulle modalità di propagazione dell'allagamento in conseguenza alla tracimazione e conseguente rottura arginale), è stato sostituito dall'effettivo limite esterno degli allagamenti conseguenti a scenari di tracimazione e rottura arginale.

Con Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po n. 44 del 11/04/2022¹³ è stato 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" (brevemente definito Progetto di aggiornamento APSFR distrettuali arginate); a seguito degli approfondimenti idraulici condotti, è possibile osservare che l'area d'impianto e le relative opere di connessione risultano collocarsi al di fuori di zone cartografate a pericolosità da alluvione per il reticolo primario (Figura 10).

¹¹

https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Piano_2021/allegato2_APSFRdistrettuali/2_1_schede_monografiche/01_Po_TorinoMare.pdf

¹²

https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/Piano_2021/allegato2_APSFRdistrettuali/2_2_approfondimenti_APSFRarginate/Allegato_arginati.pdf

¹³https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2021/MappeAreeAllagabili/Progetto_AggiornamentoMappeAA/DSG44_22/

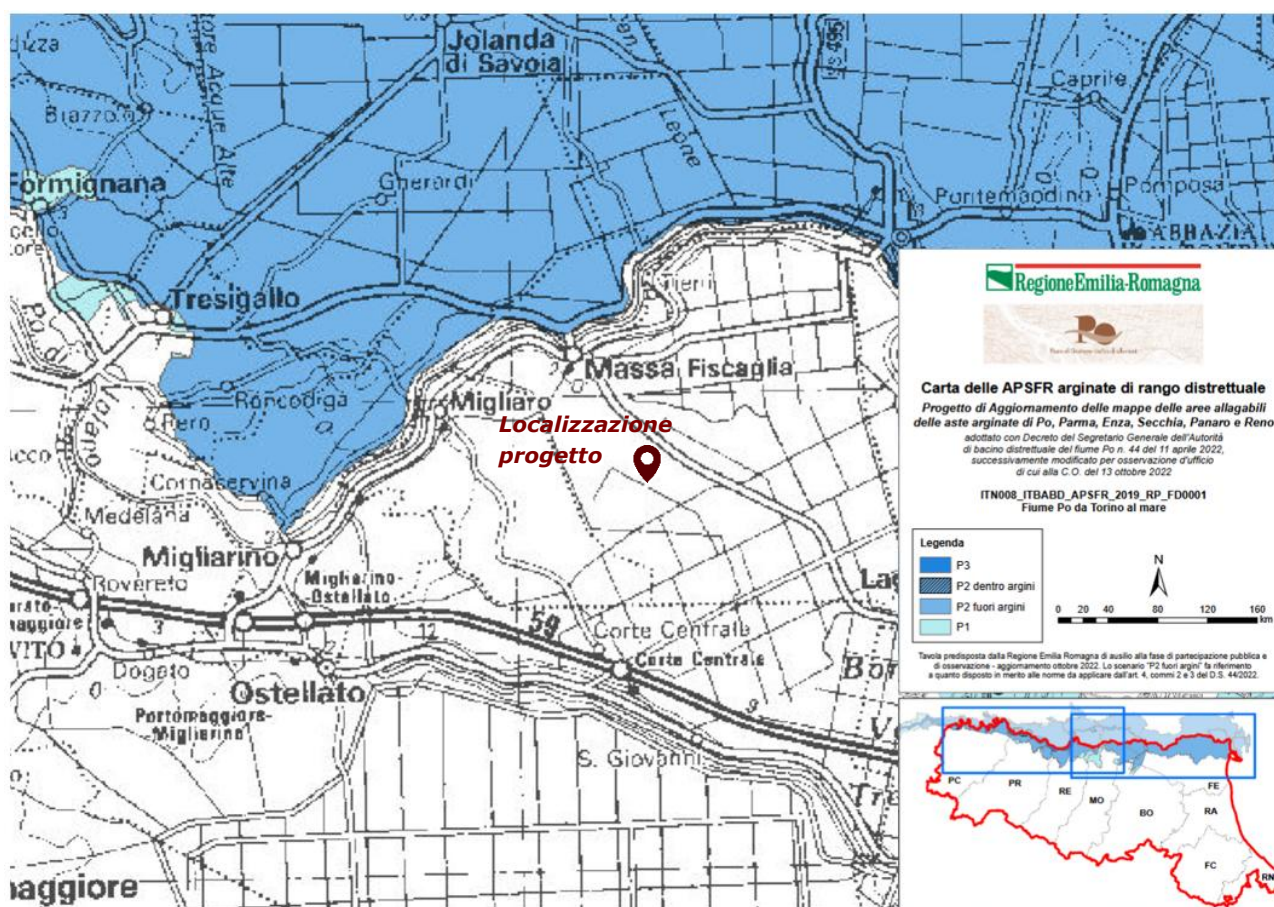


Figura 10. Estratto della mappa delle aree allagabili dell'APSFR arginata distrettuale "Fiume Po da Torino al mare" a seguito degli approfondimenti idraulici condotti (Fonte: AdB Po)

La cartografia del Progetto di aggiornamento APSFR distrettuali arginate è stata introdotta all'interno delle Mappe di pericolosità da alluvione aggiornate per il terzo ciclo di pianificazione 2027–2033, pubblicate dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po con DSG n. 4 del 19 gennaio 2026¹⁴. La pubblicazione dà attuazione alla Deliberazione della CIP n. 10/2025, che ha preso atto dell'aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del PGRA previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. 49/2010.

Le nuove mappe – disponibili sul geoportale dell'Autorità – rappresentano un aggiornamento del quadro conoscitivo del rischio idraulico, frutto di nuovi studi idrologici, idraulici e morfologici, anche alla luce degli eventi alluvionali del 2023 e 2024. Come riportato all'art. 2 del Decreto n. 4/2026, oltre a costituire un adempimento propedeutico all'aggiornamento del PGRA "la pubblicazione delle Mappe [...] assolve a finalità di carattere conoscitivo ed informativo e ad una funzione di carattere ricognitivo dei fenomeni naturali ivi evidenziati e della conseguente esposizione ad essi di determinate porzioni del territorio distrettuale e fornisce, inoltre, indicazione dirette circa l'estensione delle aree allagabili."

In Figura 11 e Figura 12 sono riportati gli estratti delle mappe sopra citate, dalle quali si evince quanto segue:

¹⁴ https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2027/Mappe_Pericolosita_Rischio/DSG4_2026.pdf

- con riferimento al reticolo principale (RP), il quadro di pericolosità da alluvione relativo al III ciclo del PGRA mostra che indica che l'area d'impianto e le relative opere di connessione risultano collocarsi al di fuori di zone cartografate a pericolosità da alluvione.
- con riferimento al reticolo secondario di pianura (RSP), la cartografia aggiornata del III ciclo del PGRA risulta invariato rispetto a quanto rappresentato nella cartografia del II ciclo (Figura 7).

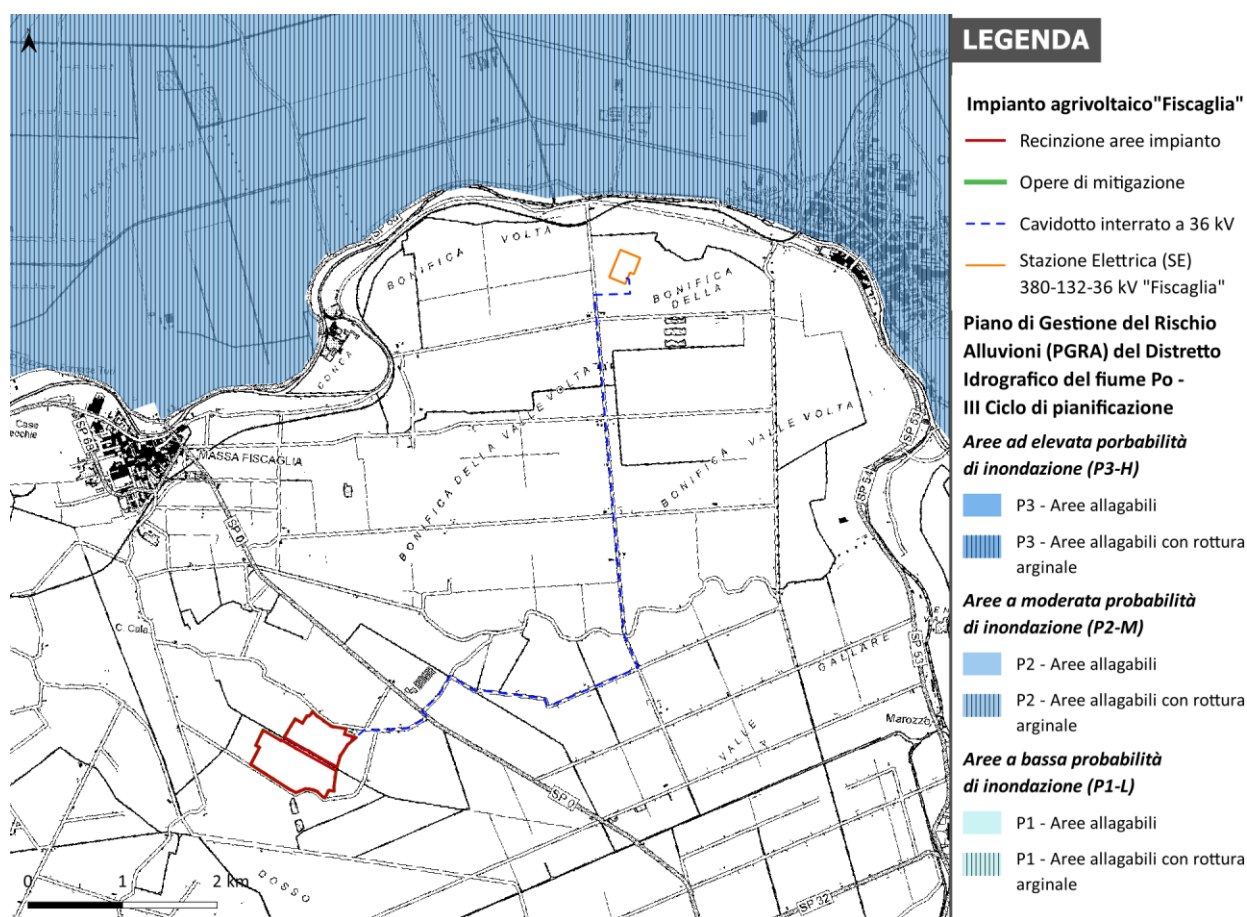


Figura 11 Estratto della mappa di pericolosità di alluvioni del Reticolo Primario della UoM ITN008 aggiornata per il III ciclo del PGRA pubblicata con DSG n. 4/2026 pubblicata per il Reticolo Secondario di Pianura (Fonte: PGRA III ciclo AdB Po)

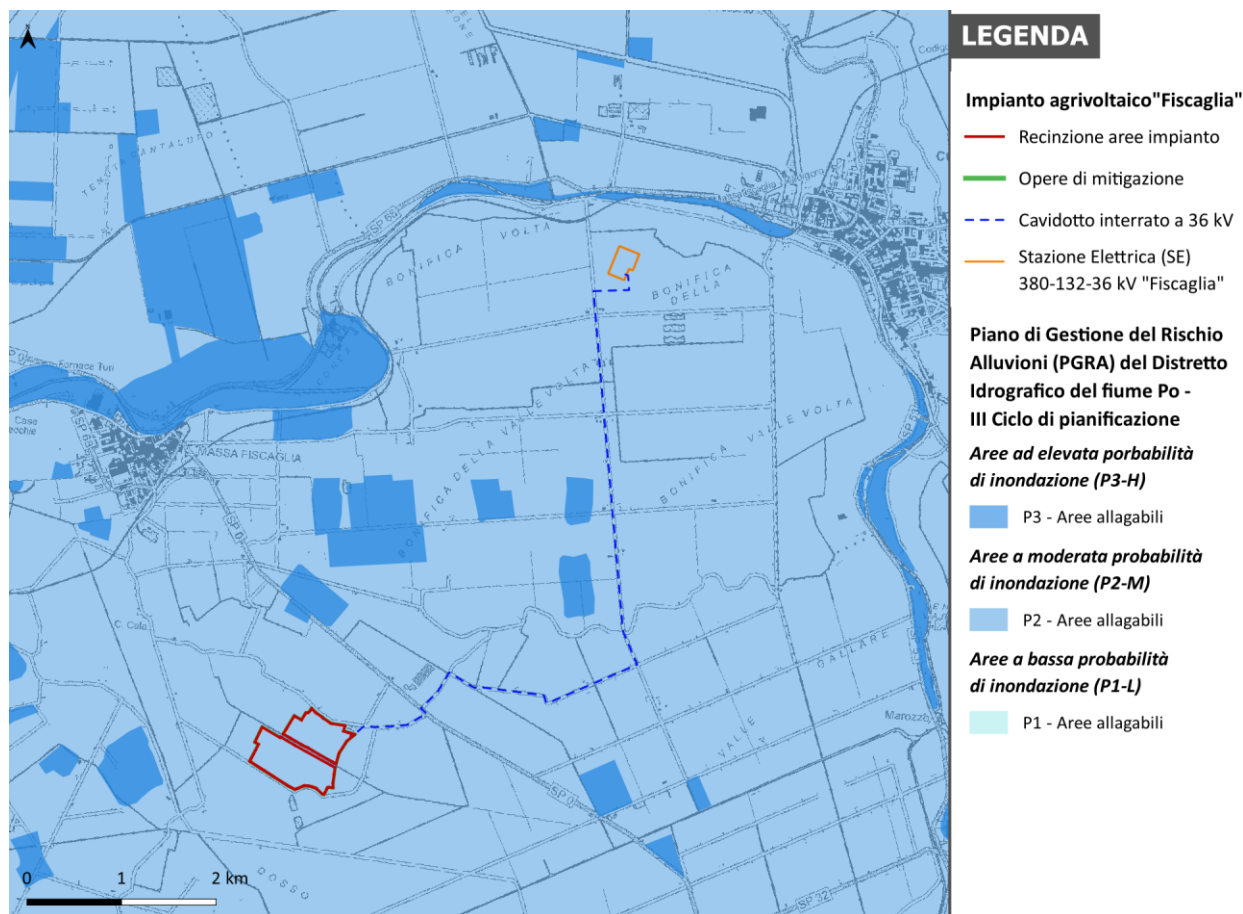


Figura 12. Estratto della mappa di pericolosità di alluvioni del Reticolo Secondario di Pianura della UoM ITN008 aggiornata per il III ciclo del PGRA pubblicata con DSG n. 4/2026 pubblicata per il Reticolo Secondario di Pianura (Fonte: PGRA III ciclo AdB Po)

Si precisa che alla data di stesura del presente documento (Marzo 2025) le mappe di pericolosità di alluvione complessive predisposte nell'ambito del II ciclo del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA 2021-2027) risultano ancora in vigore. Per tale motivo, nonostante gli aggiornamenti previsti nella cartografia del III ciclo di gestione del PGRA, l'impianto agrivoltaico e le relative opere di connessione risultano collocati in aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) per il Reticolo Primario della UoM ITN008 (Figura 6).

7. PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI Po)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po¹⁵ (PAI Po) è stato approvato con DPCM 24 maggio 2001 e successivamente aggiornato nel corso degli anni attraverso varianti specifiche per adeguare la normativa all'evoluzione del territorio e ai risultati delle attività di studio e approfondimento conoscitivo sviluppate negli anni successivi alla sua entrata in vigore.

7.1. ATLANTE DEI RISCHI IDRAULICI E IDROGEOLOGICI

La classificazione del rischio idraulico e idrogeologico a livello comunale contenuta nel PAI Po è stata effettuata a partire dalla stima dei livelli di pericolosità (P1 moderata, P2 media, P3 elevata, P4 molto elevata) per ognuna delle 5 tipologie di dissesto (attività di trasporto di massa sulle conoidi, esondazioni, dissesti lungo le aste, frane, valanghe). L'involuppo delle 5 pericolosità di base compone ha permesso di definire, a livello comunale, una pericolosità complessiva. Analoga procedura è stata successivamente applicata per il rischio, definito come il prodotto della pericolosità per il danno.

Dalla consultazione della Tavola 6-III del PAI Po, un cui estratto è riportato in Figura 13, è possibile osservare che il Comune di Fiscaglia è caratterizzato da un rischio idraulico e idrogeologico moderato (R1).



Figura 13. Estratto della tavola 6-III Rischio idraulico e idrogeologico del PAI Po (Fonte: AdB Po)

Dalla consultazione della cartografia dell'Atlante dei Rischi idraulici e idrogeologici risulta che l'impianto agrivoltaico e le relative opere di connessione si sviluppano in aree prive di rischio idrogeologico molto elevato e fenomeni di dissesto.

¹⁵ <https://pai.adbpo.it/documentazione-pai/>

7.2. FASCE FLUVIALI

Dalla Mappa delle fasce fluviali di esondazione del PAI Po, aggiornata al a Agosto 2025¹⁶ (Figura 14), l'area di intervento ricade all'interno della Fascia fluviale di esondazione C (area di inondazione per piena catastrofica). La zona è pertanto regolata dall'art. 31 delle Norme di Attuazione del PAI Po. Si rimanda al capitolo 8 per maggior dettagli.

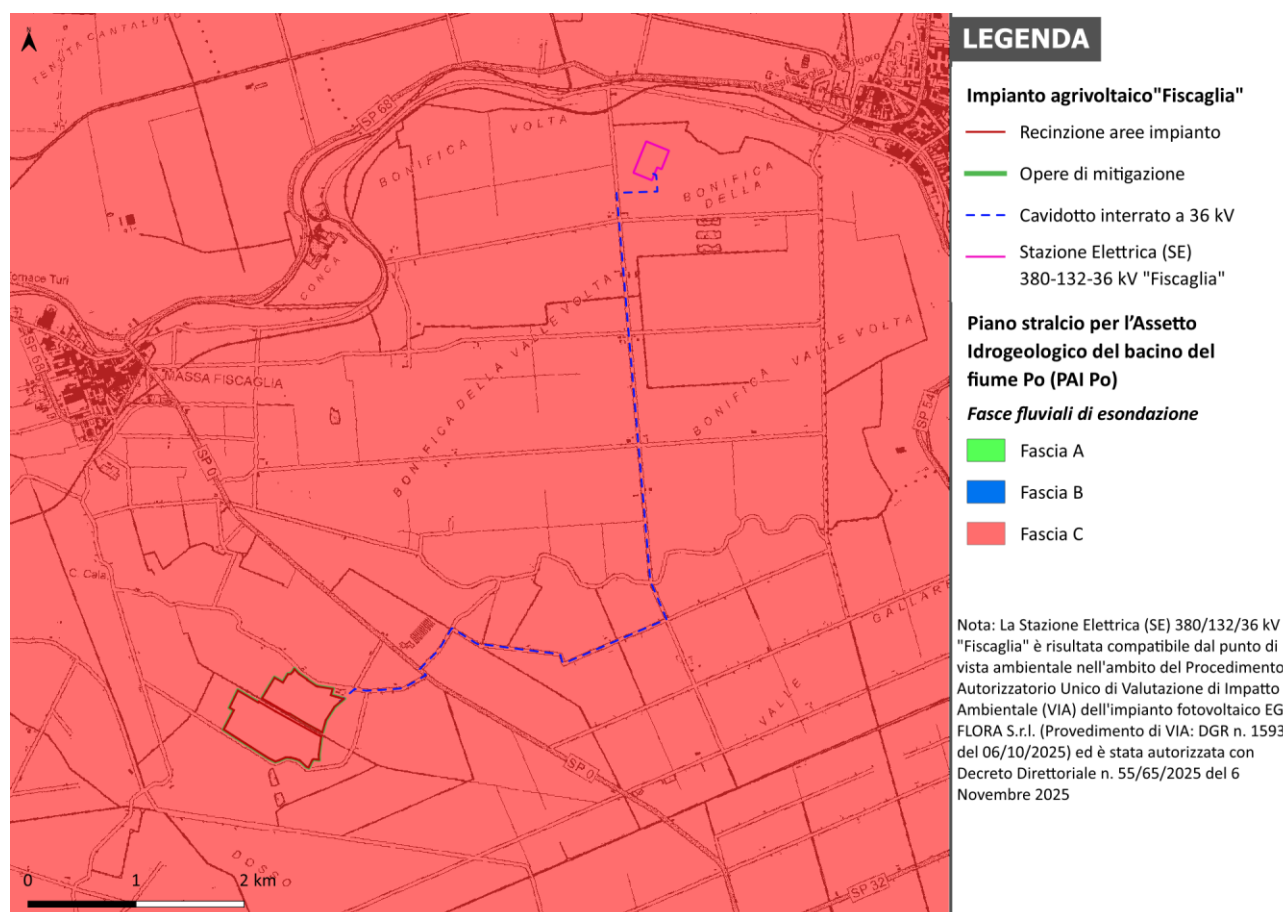


Figura 14. Fasce fluviali di esondazione nell'area di intervento aggiornate a Agosto 2025 (Fonte: AdB Po)

¹⁶ <https://webgis.adbpo.it/catalogue/#/map/1818>

8. MISURE PER LA COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL PROGETTO

Come descritto nel paragrafo 6.1 l'area di intervento presenta pericolosità da alluvione bassa (P1) rispetto al Reticolo Primario della UoM ITN008 (Figura 6) La zona è pertanto regolata dall'art. 58 riportato nel Titolo V¹⁷ delle Norme di Attuazione¹⁸ del PAI Po, il quale stabilisce al comma 2 che *"nelle aree interessate da una pericolosità da alluvione bassa (P1) per il reticolo principale valgono le disposizioni di cui all'art. 31"* relative alle aree di inondazione per piena catastofica (Fascia C).

L'art. 31 stabilisce quanto segue:

1. *nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.*
2. *I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.*
3. *In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.*
4. *Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.*
5. *Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, lett. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.*

La Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1300 del 01/08/2016 ha approvato il documento *"Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico, ai sensi dell'art. 58 dell'elaborato n. 7 (Norme di attuazione) e dell'art. 22 elaborato n. 5 (Norme di attuazione) del Progetto di Variante al PAI e al PAI Delta adottato dal Comitato Istituzionale Autorità di Bacino del fiume Po con deliberazione n. 5 del 17/12/2015"*, il quale all'art. 3.2 dispone che *"nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia C delle norme del Titolo II del PAI*

¹⁷ Il Titolo V – "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)" è stato inserito nelle Norme di Attuazione del PAI Po dalla Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 5 del 7 dicembre 2016

¹⁸ https://pai.adbpo.it/wp-content/uploads/2025/05/NA_PAI-PO.pdf

(art. 31) e PAI Delta (articoli 11, 11bis, 11quater), ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate"

Dall'analisi delle norme del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ferrara e del Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Fiscaglia non risultano limitazioni o divieti per la realizzazione delle opere in progetto in Fascia C.

Con riferimento al reticolo secondario, in Figura 7 è possibile osservare che l'area di intervento presenta pericolosità da alluvione media (P2). Per tali zone l'art. 5.2 prescrive quanto segue: [...] 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.**

Le successive indicazioni operative vanno considerate per il rilascio dei titoli edilizi relativi ai seguenti interventi edilizi definiti ai sensi delle vigenti leggi:

a) ristrutturazione edilizia;

b) interventi di nuova costruzione;

c) mutamento di destinazione d'uso con opere.

[...]

Nell'ambito dei procedimenti inerenti richiesta/rilascio di permesso di costruire e/o segnalazione certificata di inizio attività, si riportano di seguito, a titolo di esempio e senza pretesa di esaustività, alcuni dei possibili accorgimenti che devono essere utilizzati per la mitigazione del rischio e che devono essere assunti in sede di progettazione al fine di garantire la compatibilità degli interventi con le condizioni di pericolosità di cui al quadro conoscitivo specifico di riferimento, demandando alle Amministrazioni Comunali la verifica del rispetto delle presenti indicazioni in sede di rilascio del titolo edilizio.

a. Misure per ridurre il danneggiamento dei beni e delle strutture:

a.1. la quota minima del primo piano utile degli edifici deve essere all'altezza sufficiente a ridurre la vulnerabilità del bene esposto ed adeguata al livello di pericolosità ed esposizione;

a.2. è da evitare la realizzazione di piani interrati o seminterrati, non dotati di sistemi di autoprotezione, quali ad esempio:

- le pareti perimetrali e il solaio di base siano realizzati a tenuta d'acqua;
- vengano previste scale/rampe interne di collegamento tra il piano dell'edificio potenzialmente allagabile e gli altri piani;
- gli impianti elettrici siano realizzati con accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento dell'impianto anche in caso di allagamento;
- le aperture siano a tenuta stagna e/o provviste di protezioni idonee;
- le rampe di accesso siano provviste di particolari accorgimenti tecnico-costruttivi (dossi, sistemi di paratie, etc);

NRG PLUS ITALIA S.r.l. Via Vittorio Veneto, 54B – 00187 Roma (RM) info@nrgplus.global		ENVIarea snc stp Viale XX Settembre, 260 – 54033 Carrara (MS) info@enviarea.it	
Proponente: FISCAGLIA AGRI-SOLARE.S.r.l.	Progetto: Impianto-agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia"		
Elaborato: Studio di compatibilità idraulica	Codifica: AMB15R00	Rev. 0	Maggio 2026 Pag. 25 di 32

- siano previsti sistemi di sollevamento delle acque da ubicarsi in condizioni di sicurezza idraulica. Si precisa che in tali locali sono consentiti unicamente usi accessori alla funzione principale.

a.3. favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo ovvero che comportino l'aggravio delle condizioni di pericolosità/rischio per le aree circostanti.

La documentazione tecnica di supporto alla procedura abilitativa deve comprendere una valutazione che consenta di definire gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità idrauliche rilevate, in base al tipo di pericolosità e al livello di esposizione.

In ottemperanza ai requisiti di sicurezza descritti al punto a.1, il progetto prevede che i cabinati siano posizionati su dei terrapieni rialzati di 0,50 m rispetto al piano campagna. Tale accorgimento tecnico permette di preservare l'integrità delle apparecchiature necessarie al funzionamento dell'intero impianto anche in caso di eventi alluvionali poco frequenti (P2).

In merito al punto a.3 si rimanda allo "Studio di invarianza idraulica" (cod. elaborato: AMB16R00), all'interno del quale è riportata una stima dei volumi di invaso minimi, una descrizione del sistema di laminazione scelto per assicurare che le condizioni di deflusso nelle aree circostanti non risultino alterate dall'intervento proposto e la verifica delle portate massimi scaricabili.

9. REGOLAMENTO DEL CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

9.1. DISTANZA DELLE OPERE IN PROGETTO DAL RETICOLO DI BONIFICA

L'area interessata dall'impianto agrivoltaico in progetto è ubicata in zona pianeggiante del territorio comunale di Fiscaglia (FE) caratterizzata dalla presenza di una rete di canali di competenza del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara: i canali Fornaro e di Confine a Sud, il canale Caimbanca a Nord e i canali Bertolazzo 1R, di Confine e Briccolina a Ovest. In Figura 5 è possibile osservare l'area d'impianto è attraversata dal canale Dosselli, ma non presenta interferenze con canali consortili. Dalla consultazione dell'Allegato 8\2 del Piano di Classifica consortile, un cui estratto è rappresentato in Figura 16, risulta che il lotto d'impianto ubicato più a Nord confina con il canale Irrigatore Montalbano.

Il layout dell'impianto agrivoltaico è stato progettato al fine di rispettare le distanze minime dai canali di bonifica riportate all'art. 4 del "Regolamento per il rilascio di Concessioni, Licenze, Autorizzazioni" del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara. In particolare:

- Le opere a verde di mitigazione previste lungo il perimetro delle aree d'impianto sono ubicate a 8 m dal ciglio del canale Dosselli, al fine di garantire un corridoio di transito per le attività di manutenzione e controllo;
- La recinzione perimetrale è ubicata a una distanza minima di 8 m dal ciglio del canale Dosselli, superiore alla distanza minima di 6 m prevista per i canali a cielo aperto di ampiezza fino a m. 10,00.

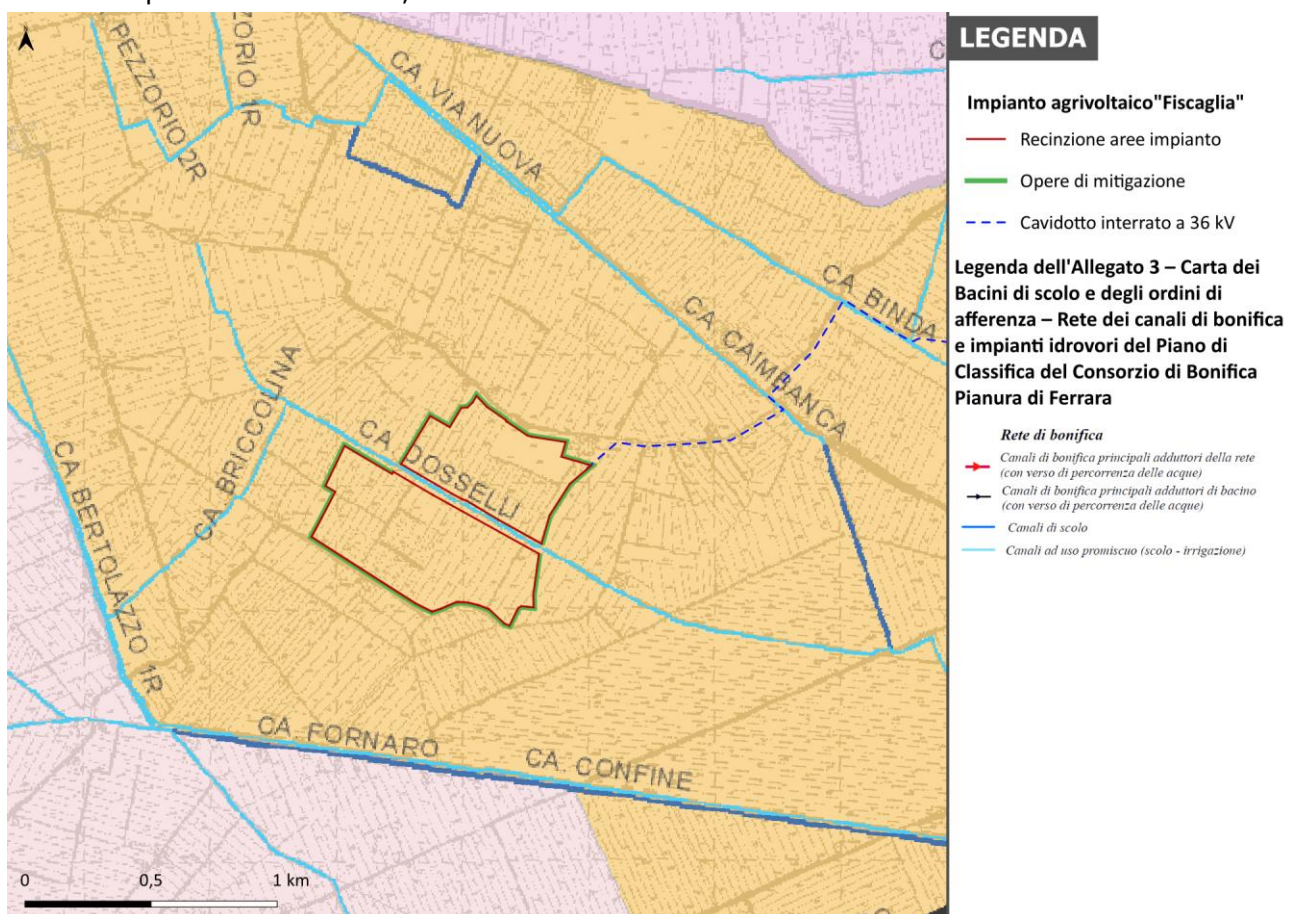


Figura 16. Collocazione dell'impianto agrivoltaico rispetto al reticolo idrografico di bonifica (Fonte: Allegato 3 – Carta dei Bacini di scolo e degli ordini di afferenza – Rete dei canali di bonifica e impianti idrovori del Piano di Classifica del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara)

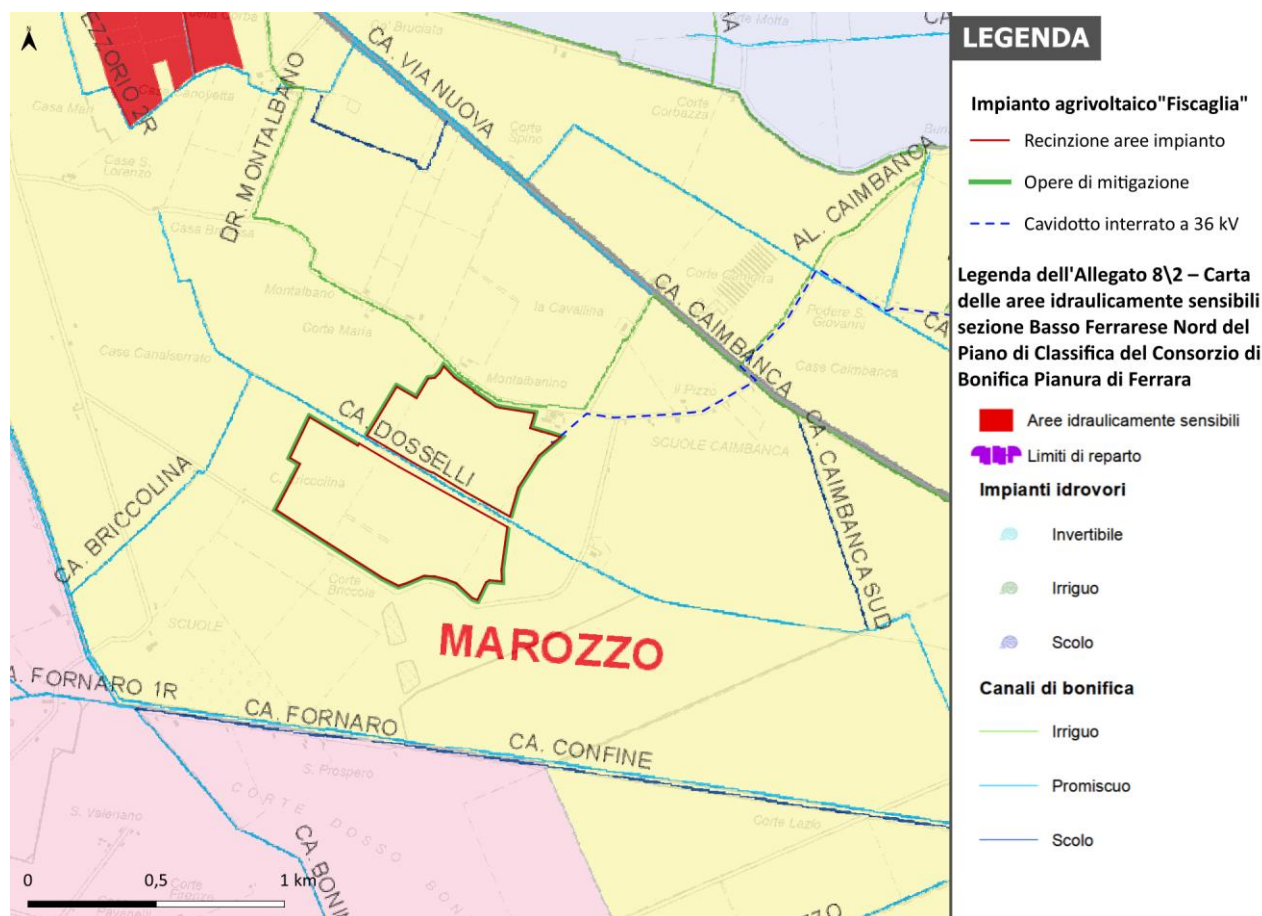


Figura 16. Collocazione dell'impianto agrivoltaico rispetto al reticolo idrografico di bonifica (Fonte: Allegato 8\2 – Carta delle aree idraulicamente sensibili sezione Basso Ferrarese Nord del Piano di Classifica del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara)

Il cavidotto interrato a 36 kV di connessione si sviluppa nel Comune di Fiscaglia (FE) per circa 8 km lungo la viabilità esistente, asfaltata e non. Lungo il percorso sono stati individuati diversi attraversamenti e parallelismi con il reticolo idrografico di bonifica (Figura 18 e Figura 19). In Tabella 2 e Tabella 3 sono riassunte le interferenze e le soluzioni progettuali mediante le quali verranno superate.

Proponente:
FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.r.l.

Progetto:
Impianto-agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia"

Elaborato: Studio di compatibilità idraulica

Codifica: AMB15R00

Rev. 0 Maggio 2026

Pag. 28 di 32

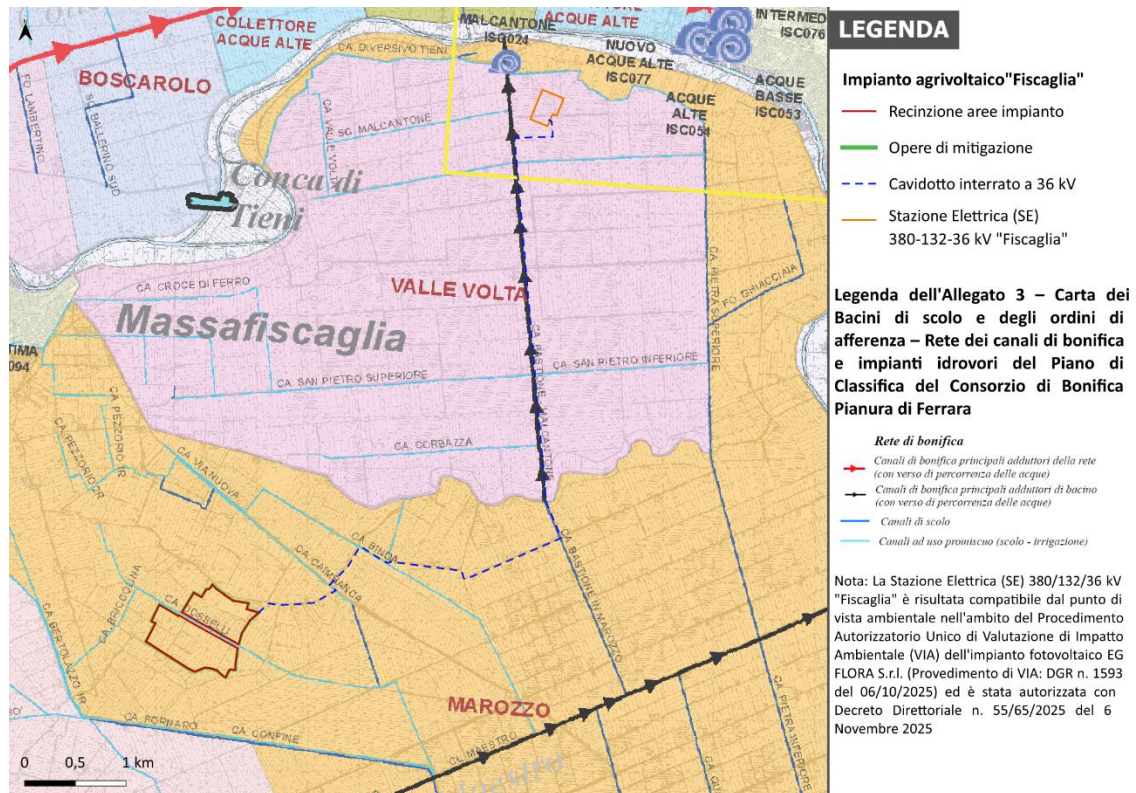


Figura 18. Collocazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere a connessione rispetto al reticolo idrografico di bonifica (Fonte: Allegato 3 del Piano di Classifica del CdB Pianura di Ferrara)

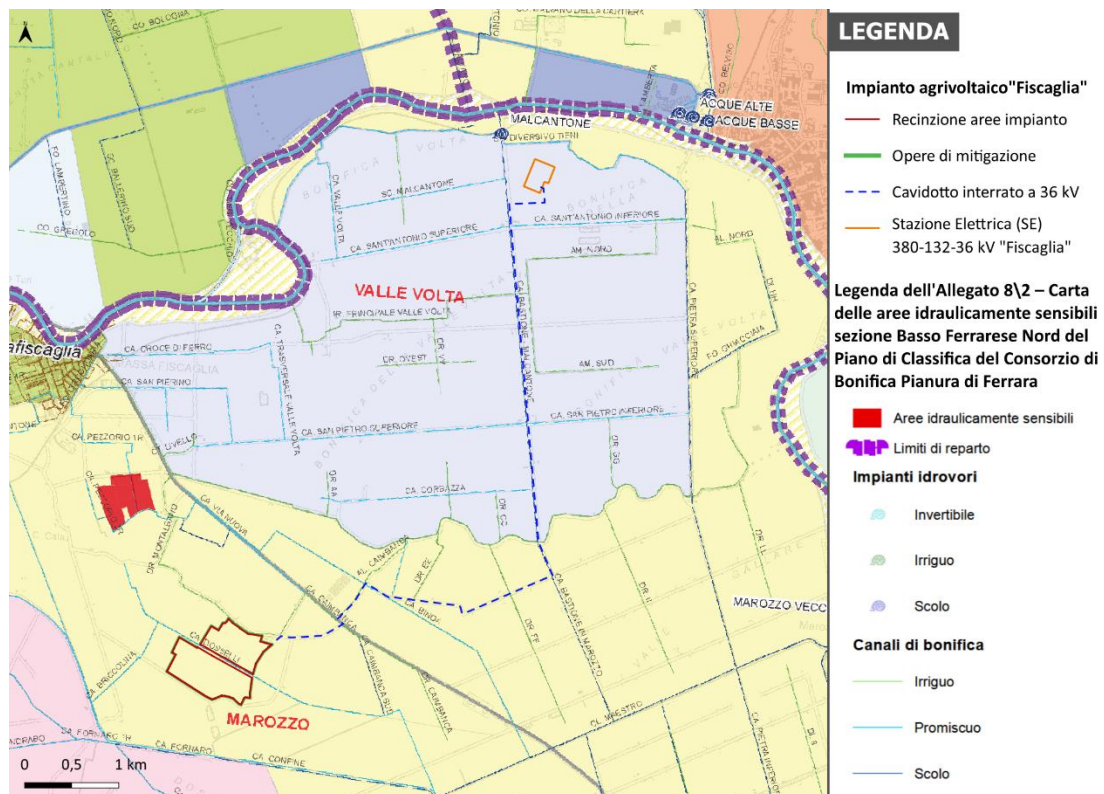


Figura 19. Collocazione dell'impianto agrivoltaico rispetto al reticolo idrografico di bonifica (Fonte: Allegato 8\2 del Piano di Classifica del CdB di Ferrara)

Tabella 2. Descrizione degli attraversamenti del cavidotto interrato a 36 kV con il reticolo idrografico

ID	Descrizione	Modalità risoluzione
1	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale
2	Attraversamento del canale Caimbanca, ad uso promiscuo (scolo-irrigazione)	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
3	Attraversamento del canale Binda, ad uso promiscuo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
4	Attraversamento del canale Marchesa IX, ad uso promiscuo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
5	Attraversamento del canale Diramatore EE, ad uso irriguo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
6	Attraversamento del canale Diramatore FF, ad uso irriguo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
7	Attraversamento del canale di scolo Bastione in Marozzo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
8	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
9	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
10	Attraversamento del canale ad uso irriguo Corba Bastioni	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
11	Attraversamento di una condotta idrica non facente parte del reticolo di	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di

ID	Descrizione	Modalità risoluzione
	competenza del CdB Pianura di Ferrara	almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
12	Attraversamento del canale San Pietro Inferiore, ad uso promisquo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
13	Attraversamento di una condotta idrica non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
14	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
15	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
16	Attraversamento del canale Irrigatore principale Valle Volta	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
17	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
18	Attraversamento del canale Sant'Antonio Inferiore, ad uso promisquo	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
19	Attraversamento di un canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda
20	Attraversamento del canale di scarico delle acque reflue della SE 380/132/36 kV "Fiscaglia"	Attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e 10 m dal ciglio di sponda

Tabella 3. Descrizione dei parallelismi del cavidotto interrato a 36 kV con il reticolo idrografico

ID	Descrizione	Modalità risoluzione
I	Parallelismo con canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
II	Parallelismo con il canale Caimbanca	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
III	Parallelismo con il canale Allacciante Caimbanca, ad uso irriguo	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
IV	Parallelismo con il canale Binda	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
V	Parallelismo con canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
VI	Parallelismo con canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
VII	Parallelismo con canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
VIII	Parallelismo con il canale di scolo Bastione in Marozzo	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
IX	Parallelismo con il canale di bonifica principale Bastione-Malcantone	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
X	Parallelismo con canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale
XI	Parallelismo con canale non facente parte del reticolo di competenza del CdB Pianura di Ferrara	Il cavidotto verrà posato a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale

Tutte gli attraversamenti del reticolo idrografico verranno effettuati mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), mantenendo una distanza di almeno 5 m dal fondo del canale e

NRG PLUS ITALIA S.r.l. Via Vittorio Veneto, 54B – 00187 Roma (RM) info@nrgplus.global		ENVIarea snc stp Viale XX Settembre, 260 – 54033 Carrara (MS) info@enviarea.it	
Proponente: FISCAGLIA AGRI-SOLARE S.r.l.	Progetto: Impianto-agrivoltaico "Agro-solare Fiscaglia"		
Elaborato: Studio di compatibilità idraulica	Codifica: AMB15R00	Rev. 0 Maggio 2026	Pag. 32 di 32

10 m dal ciglio di sponda (o dal piede della scarpata esterna dell'argine nel caso di canale arginato), mentre i parallelismi verranno risolti posando il cavidotto a una distanza di almeno 4 m dal ciglio del canale.

Per maggiori dettagli inerenti le modalità di risoluzione si rimanda alla tavola "Censimento e modalità di risoluzione attraversamenti e parallelismi" (cod. elaborato: PD01_37).

9.1. INVARIANZA IDRAULICA

L'art. 15 del Regolamento per il rilascio di Concessioni, Licenze, Autorizzazioni" del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara prescrive quanto segue:

*Le opere di nuova urbanizzazione nel territorio consortile dovranno essere realizzate perseguendo il fine dell'**invarianza idraulica**, come stabilito da deliberazione consorziale.*

Il Consorzio si riserva la possibilità, a fronte di conclamate condizioni di "esubero" di potenzialità di ricezione, di permettere l'incremento delle portate di punta in ingresso alla rete.

Il rispetto dell'invarianza idraulica potrà essere perseguito attraverso la realizzazione di interventi di mitigazione delle portate in ingresso alla rete consorziale, nel rispetto delle prescrizioni riportate nella sopraccitata delibera, che individua la portata massima accettabile e il volume di invaso minimo per diverse fasce di estensione delle aree interessate dalle trasformazioni.

Volumi minimi di accumulo

superfici urbanizzate da 0 a 0,50 Ha;

1 – Portata massima accettabile $Q_i=15$ lt/sec Ha;

2 – Volume minimo invasabile W_i = il valore più alto tra 150 mc/Ha urbanizzato e 215 mc/Ha impermeabilizzato;

superfici urbanizzate da 0,50 a 1,00 Ha

3 – portata massima accettabile $Q_i=12$ lt/sec Ha;

4 – Volume minimo invasabile W_i = il valore più alto tra 200 mc/Ha urbanizzato e 285 mc/Ha impermeabilizzato;

superfici urbanizzate oltre 1,00 Ha

3 – portata massima accettabile $Q_i=8$ lt/sec Ha;

4 – Volume minimo invasabile W_i = il valore più alto tra 350 mc/Ha urbanizzato e 500 mc/Ha impermeabilizzato.

I sopraccitati volumi minimi di accumulo stabiliti, corrispondono unicamente ad una soglia di compatibilità per il corretto funzionamento del sistema di scolo consorziale.

Resta nella facoltà e responsabilità del richiedente, la progettazione e la realizzazione di opere atte a garantire un adeguato grado di sicurezza idraulica all'area urbanizzata.

Al Consorzio pertanto non potrà essere ascritta alcuna responsabilità in caso di verificata insufficienza del volume incamerato con conseguenti condizioni di crisi per allagamento delle aree urbanizzate.

In merito al rispetto del principio di invarianza idraulica si rimanda allo "Studio di invarianza idraulica" (cod. elaborato: AMB16R00), all'interno del quale è riportata una stima dei volumi di invaso minimi, una descrizione del sistema di laminazione scelto per assicurare che le condizioni di deflusso nelle aree circostanti non risultino alterate dall'intervento proposto e la verifica delle portate massimi scaricabili.