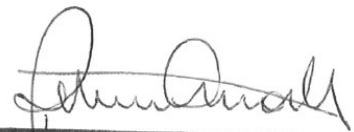




**Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico
avanzato denominato “Pontedera” di potenza pari a
43,2 MWp nel comune di Pontedera (PI) e opere di
connessione alla RTN ricadenti nel Comune di
Ponsacco (PI)**

Sintesi non tecnica




Ing. OMAR MARCO RETINI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2234 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

02/10/2024	00	Emissione per autorizzazione	Tauw	A. Fresia / O. Retini	E. Cabiddu
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale  Iren Green Generation Tech s.r.l.			ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale 			ID Documento Appaltatore R008-1669745SSE-V01_2024		

Sommario

1	Introduzione	4
2	Localizzazione del progetto	6
3	Motivazioni del progetto	7
4	Alternative di progetto	8
4.1	Alternativa “zero”	8
4.2	Alternative localizzative	9
4.3	Alternative tecnologiche	9
5	Rapporti del progetto con la pianificazione e la programmazione	10
6	Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	22
6.1	Descrizione dell’impianto	22
6.1.1	Generalità	22
6.1.2	Coerenza del progetto con le linee guida per gli impianti agrivoltaici	22
6.2	Descrizione delle varie componenti di impianto	23
6.2.1	Moduli fotovoltaici	23
6.2.2	Strutture metalliche di supporto dei moduli	24
6.2.3	Inverter	25
6.2.4	Trasformatori	25
6.2.5	Cavi e quadri di parallelo	25
6.2.6	Cabine	26
6.2.7	Recinzione	27
6.2.8	Regimazione idraulica	27
6.2.9	Impianto di subirrigazione	27
6.3	Monitoraggio ambientale	28
6.4	Gestione dell’impianto	28
6.5	Produttività e performance	29
6.6	Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale	29
6.6.1	Cavidotto MT verso la SSE Utente	29
6.6.2	Sottostazione Utente (SSE)	30
6.6.3	Cavidotto AT	32
6.6.4	Stallo AT	33
6.7	Uso di risorse	33

6.8	Produzione rifiuti	34
6.9	Fase di cantiere.....	34
6.9.1	Realizzazione dell’impianto.....	35
6.9.2	Cantiere stradale per posa cavidotto MT di collegamento alla SSE Utente	36
6.9.3	Cantiere SSE e cavo AT di connessione alla CP Ponsacco	37
6.9.4	Cantiere CP Ponsacco	39
6.10	Dismissione dell’impianto	39
6.11	Rischio di incidenti	40
7	Stato attuale delle componenti ambientali e stima degli impatti	41
7.1	Componente atmosfera	42
7.2	Componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo	45
7.3	Componente suolo e sottosuolo	51
7.4	Componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	56
7.5	Componente salute pubblica	61
7.6	Componente rumore.....	63
7.7	Radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti.....	67
7.8	Componente paesaggio	69
•	campi fotovoltaici esistenti;	77
7.9	Componente traffico e viabilità.....	80

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 4 / 82
		Numero Revisione
		00

1 Introduzione

La presente relazione costituisce la Sintesi non Tecnica (di seguito SNT) dello Studio di Impatto Ambientale relativo al “Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato “Pontedera” di potenza pari a 43,2 MWp nel comune di Pontedera (PI) e opere di connessione alla RTN ricadenti nel Comune di Ponsacco (PI)” che la Società Iren Green Generation Tech s.r.l. (da qui anche indicata come IGGT s.r.l.) prevede di realizzare nei territori dei comuni di Pontedera e Ponsacco, Provincia di Pisa, Regione Toscana.

L’impianto Agrivoltaico occupa una superficie complessiva di circa 63 ha ed è costituito da 65.640 pannelli fotovoltaici, dei quali 12.288 da 650 W e 53.352 da 660 W, montati su strutture ad inseguimento di tipo monoassiale e da 14 cabine di trasformazione. All’interno di ciascuna cabina di trasformazione è presente il trasformatore BT/MT oltre ad ulteriori apparecchiature elettriche ausiliarie, le quali consentiranno la trasmissione della potenza generata dai moduli fotovoltaici al cabinato MT di raccolta mediante l’utilizzo di cavi in corrente alternata alla tensione di 30 kV .

Dal cabinato MT di raccolta si deriverà la linea in media tensione interrata, lunga circa 5 km, per la connessione alla Sottostazione Elettrica Utente (SSE) AT/MT che sarà realizzata in un’area in prossimità della esistente Cabina Primaria (CP) di Ponsacco di e-distribuzione. La SSE eleverà la tensione da 30 kV a 132 kV mediante un trasformatore AT/MT. Il collegamento alla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) avverrà tramite l’utilizzo di un cavo in alta tensione 132 kV di lunghezza pari a circa 130 m che conetterà la SSE al nuovo stallo di arrivo linea che sarà realizzato all’interno della esistente CP Ponsacco di e-distribuzione.


Si evidenzia che per l’area dell’impianto agrivoltaico, il progetto agricolo prevede una suddivisione della superficie agricola utilizzata (SAU) in 4 appezzamenti pari al 25% della superficie ciascuno nei quali verranno effettuate le rotazioni colturali. Un appezzamento sarà coltivato a erba medica per 3 anni consecutivi, un appezzamento sarà coltivato a patata e 2 appezzamenti saranno destinati a erbaio misto di graminacee e leguminose dove verranno fatti pascolare gli ovini. Infatti, la società Azienda Fattorie Toscane Società Agricola s.a.s. di Nadia Negro e C. intende avviare nell’area oggetto di intervento, un allevamento allo stato brado di ovini da latte.

In corrispondenza della fascia di mitigazione perimetrale, verranno inserite delle specie arboree/arbustive mellifere in cui successivamente collocare apiari mobili.

L’impianto agrivoltaico “Pontedera” è stato ideato in modo tale da poter essere rispondente alla definizione di “*Impianto agrivoltaico avanzato*” come da Linee Guida Ministeriali del Giugno 2022 secondo cui:

“l’impianto agrivoltaico, in conformità a quanto stabilito dall’articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:

- i. *adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;*

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 5 / 82
		Numero Revisione
		00


- ii. *prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici."*

Si precisa che, come riportato nei successivi paragrafi l'area dell'impianto agrivoltaico in progetto ricade interamente in area definita idonea ai sensi dell'art. 20, comma 8, lettera c-quater) del D.lgs. 199/2021 e ss.mm.ii e parzialmente in area definita idonea ai sensi della lettera c-ter) punto 2) del D.lgs. 199/2021.

Nelle Figure 1a e 1b sono riportate le aree di intervento rispettivamente su CTR e su immagine satellitare.

In allegato al presente Studio sono inoltre presentati i seguenti elaborati di approfondimento:

- Allegato A: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico;
- Allegato B: Relazione Archeologica Preliminare;
- Allegato C: Relazione Agronomica;
- Allegato D: Piano di Monitoraggio Ambientale;
- Allegato E: Piano Preliminare Utilizzo Terre;
- Allegato F: Relazione paesaggistica.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 6 / 82
		Numero Revisione
		00

2 Localizzazione del progetto

Gli interventi in progetto sono collocati nel territorio dei comuni di Pontedera e Ponsacco in provincia di Pisa.

L'impianto Agrivoltaico occupa una superficie complessiva di circa 63 ha ed è ubicato completamente nel comune di Pontedera. Il Regolamento Urbanistico classifica l'area dell'impianto come Zona E2a "Subsistema agricolo di pianura: aree ad esclusiva funzione agricola".

Il tracciato della linea MT interrata, lunga circa 5 km, che connette l'impianto fotovoltaico alla Sottostazione Elettrica Utente (SSE) AT/MT interessa i comuni di Pontedera e Ponsacco.

La SSE, il cavo in alta tensione 132 kV che connette quest'ultima alla CP Ponsacco e il nuovo stallo che sarà realizzato all'interno della CP Ponsacco sono ubicati nel comune di Ponsacco.


Le coordinate geografiche dell'area dell'impianto agrivoltaico sono indicate nella seguente tabella (misurate in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area).

Tabella 2a Caratteristiche geografiche del sito

Nome Impianto	Comune	Provincia	Coordinate UTM32 – WGS84	Altitudine media (m s.l.m.)
Pontedera	Pontedera	Pisa	4831099 N° 633803 E°	25 m s.l.m.

L'area dove verrà realizzato l'impianto ha accesso dalla viabilità esistente, l'accesso all'impianto agrivoltaico è garantito dall'SP11 e da via Maremmana. L'accesso alla SSE Utente e alla CP "Ponsacco" avviene dall'SP13.

Il layout dell'impianto fotovoltaico è mostrato nella Figura 2a.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 7 / 82
		Numero Revisione
		00

3 Motivazioni del progetto

Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.


Il progetto, infatti, contribuirà al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi in materia energetica stabiliti dal PNIEC che porterebbero la produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili a +40 GW entro il 2030.

La realizzazione dell'impianto permette di evitare emissioni di anidride carbonica e di inquinanti derivanti dalla combustione (es. ossidi di azoto) altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti non rinnovabili.

Inoltre il progetto in questione, che risponde alla definizione di impianto agrivoltaico secondo le Linee Guida ministeriali, prevede l'integrazione dell'attività agricola alla tecnologia fotovoltaica, permettendo di produrre energia e, al contempo, di continuare la conduzione delle colture agricole sui terreni interessati.

Lo sviluppo del fotovoltaico in agricoltura rappresenta lo strumento con cui le aziende agricole potranno mantenere o migliorare la produttività e la sostenibilità delle produzioni e la gestione del suolo.

In sintesi la soluzione progettuale proposta risponde pienamente all'esigenza rappresentata dal PNIEC come obiettivi al 2030 in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili e al contempo costituisce un'opportunità concreta per la sostenibilità del sistema agricolo.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 8 / 82
		Numero Revisione
		00

4 Alternative di progetto

Nel presente paragrafo sono riportate le alternative di progetto considerate per lo sviluppo dell'impianto in progetto.

4.1 Alternativa "zero"

L'alternativa "Zero", o del do nothing, del non fare nulla, comporta la non realizzazione del progetto. La non realizzazione del progetto comporta la perdita dell'opportunità di realizzare un impianto che, come sopra descritto, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dal PNIEC 2030, che prevede la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di energia generata da fonti rinnovabili. La non realizzazione dell'impianto determinerebbe quindi il venir meno del contributo che l'impianto in progetto apporterebbe al raggiungimento dell'obiettivo di crescita delle fonti rinnovabili previsto dalle direttive in materia di pianificazione energetica delineate sia a livello europeo che nazionale.

In sintesi, verrebbe realizzato un impianto per la produzione di energia elettrica "verde", in linea con le previsioni della strategia energetica nazionale al 2030, che permetterebbe altresì di evitare emissioni di anidride carbonica e inquinanti altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia alimentati da fonti convenzionali.

Sulla base della producibilità annua stimata per l'impianto in progetto (pari a 75.47 GWh/anno), si può affermare che la messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico "Pontedera" potrà ridurre il consumo di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica (decarbonizzazione del paese) con i seguenti benefici ambientali:

- consentire un risparmio di circa 11.467 tep¹ (tonnellate equivalenti di petrolio) all'anno;
- evitare l'immissione di circa 25.228 tonnellate di CO₂² all'anno;
- evitare l'immissione in atmosfera dei seguenti inquinanti³:

¹ Rapporto ISPRA "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico - n.363/2022": emissioni da combustione per unità di energia primaria – anno 2020 - stimato considerando un rendimento totale del parco termoelettrico pari a 0.566.

² Rapporto ISPRA "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico - n.363/2022": emissioni da combustione per unità di energia primaria – anno 2020 – 2,2 t CO₂eq/tep.

³ Valori stimati sulla base dei coefficienti riportati nel rapporto ISPRA "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico - n.343/2021": fattori di emissione (mg/kWh) degli inquinanti atmosferici emessi per la produzione di energia elettrica e calore – anno 2019.


	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 9 / 82
		Numero Revisione
		00

Tabella 4.1a: Emissioni evitate con la realizzazione del progetto

Inquinante	Emissioni evitate
NO _x	15.471 kg/anno
SO _x	3.472 kg/anno
COVNM	6.792 kg/anno
CO	6.943 kg/anno
PM ₁₀	181 kg/anno

4.2 Alternative localizzative

Per la scelta del sito di progetto è stata condotta un'attività preliminare volta a individuare, nella Regione Toscana, siti idonei a ospitare impianti come quello in progetto.

È stato appositamente scelto un sito attualmente ad uso agricolo nell'ottica di preservarne la vocazione.

Il sito dell'impianto agrivoltaico è stato individuato perseguendo i seguenti criteri, ritenuti essenziali per la realizzazione del progetto:

- localizzare l'impianto a modeste distanze da un punto di connessione alla RTN esistente al fine di minimizzare la lunghezza delle opere connesse (nel caso specifico cavidotto MT) e gli impatti sull'ambiente ad esse connessi;
- scegliere aree che consentono l'accesso da viabilità esistente senza che debba essere prevista la realizzazione di nuove infrastrutture al fine di minimizzare gli impatti connessi alla realizzazione di tali opere;
- selezionare aree che non interferiscono con vincoli e beni paesaggistici e archeologici, aree naturali protette, aree con criticità per le frane e le alluvioni.

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto in progetto risponde ai suddetti criteri localizzativi.

4.3 Alternative tecnologiche

L'alternativa progettuale considerata rispetto all'agrivoltaico avanzato consiste nell'installazione di un impianto fotovoltaico standard.

Tale soluzione concorrerebbe a contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati dal PNIEC per le FER tuttavia, andando ad interessare aree agricole, la produzione di energia da FER avverrebbe a discapito della continuità dell'attività di coltivazione agricola presente nel sito prescelto.

L'alternativa che fornisce una soluzione orientata al reperimento di energia da fonti rinnovabili senza sottrarre suolo destinato alla conduzione delle colture agricole nelle aree prescelte è quella di realizzare un impianto agrivoltaico come quello proposto.

L'agrivoltaico rappresenta dunque l'alternativa concreta sostenibile sia dal punto di vista ambientale che di rispetto delle attività socio-economiche presenti nel territorio.

5 Rapporti del progetto con la pianificazione e la programmazione

La tabella seguente riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto, analizzati in dettaglio nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale.

In particolare sono stati analizzati gli strumenti di piano e di programma relativi al settore energetico, alla pianificazione territoriale e paesaggistica e agli strumenti di governo del territorio a livello locale. Sono stati inoltre analizzati i principali strumenti di pianificazione settoriale, con particolare riferimento ai comparti ambientali aria, acqua ed aree protette.

Dalle analisi eseguite non sono emerse ostatività alla realizzazione degli interventi proposti in tutti gli strumenti di pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC)	<p>Il PNIEC è stato pubblicato a gennaio 2020. I Ministeri dell'Ambiente e della Sicurezza energetica e delle Infrastrutture e dei Trasporti hanno inviato, nel luglio 2024, alla Commissione europea il testo definitivo del Piano Nazionale integrato Energia e Clima.</p> <p>Nel Piano è indicato che l'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.</p> <p>È inoltre specificato che per raggiungere gli obiettivi di riduzione di gas a effetto serra concordati a livello internazionale ed europeo risultano necessari il</p>	<p>Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dal PNIEC 2030, che prevede la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>Il progetto si inserisce nel processo di crescita delle rinnovabili nel settore elettrico, contribuendo al raggiungimento e superamento in tale settore della copertura dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile prevista dal PNIEC al 2030 e, soprattutto con riferimento all'obiettivo fissato dal PNIEC 2024, sulla capacità installata da fonte solare.</p> <p>Inoltre, in linea con gli obiettivi indicati nel PNIEC, la realizzazione dell'impianto permette di evitare emissioni di anidride carbonica e di inquinanti derivanti dalla combustione (es. ossidi di azoto) altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti fossili.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<p>phase out dal carbone, programmato entro il 2025, e una significativa accelerazione delle rinnovabili.</p> <p>Il nuovo PNIEC 2024 innalza gli obiettivi comunitari al 2030 in tema di energie rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra.</p>	
Decreto Legislativo n. 199 del 08/11/2021 e s.m.i	<p>Il D. Lgs. 199/2021 e s.m.i., recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, stabilisce, all’art. 20, la “Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili”.</p>	<p>L’area di impianto ricade parzialmente all’interno di aree idonee ai sensi della lett. c-ter punto 2) e totalmente all’interno di aree idonee ai sensi della lett. c-quater del c. 8 dell’art. 20 del D. Lgs. 199/2021.</p>
Linee Guida ministeriali in materia di impianti agrivoltaici	<p>Il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE ex MISE) il 27 giugno 2022 ha pubblicato le Linee Guida ministeriali in materia di Impianti Agrivoltaici. Tale Documento ha lo scopo di chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico deve possedere per essere definito agrivoltaico.</p>	<p>Il progetto proposto è rispondente ai requisiti A, B, C, D ed E e pertanto è classificato come “agrivoltaico avanzato”.</p>
Piano Ambientale ed Energetico Regionale della Regione Toscana (PAER)	<p>Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.10 dell’11 febbraio 2015. Tale Piano è costituito dal Disciplinare di Piano con i relativi allegati e dal quadro conoscitivo.</p> <p>L’Allegato 3 alla Scheda A.3 “Aree non idonee agli Impianti fotovoltaici a terra” individua, a seconda della potenza e della dimensione degli impianti</p>	<p>L’area dell’impianto agrivoltaico rientra all’interno delle Aree D.O.P. (D.O.C. e D.O.C.G.) e aree I.G.P. classificate quali aree non idonee dall’Allegato 3 alla Scheda A.3 del PAER. A tal proposito si precisa che le perimetrazioni delle Aree DOP, IGP sono macro areali, e comprendono talvolta intere province o l’intera Regione Toscana. Si rimanda alla Relazione agronomica (H060_FV_BPR_00046) dove è stata effettuata la verifica dei sistemi agrari insiti nell’area di impianto, dalla quale emerge che le produzioni di pregio non interessano l’area dell’impianto agrivoltaico.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	fotovoltaici, le aree non idonee all'installazione degli stessi.	
Piano di Indirizzo Territoriale a valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) della Regione Toscana	<p>Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico attualmente vigente è stato approvato dal Consiglio Regionale in data 27 marzo 2015 con Delibera n. 37.</p> <p>In merito ai beni paesaggistici, ai sensi del Codice dei Beni Culturali, il piano contiene la cosiddetta "vestizione", ovvero la codificazione della descrizione, interpretazione e disciplina dei beni paesaggistici vincolati ai sensi di specifici decreti (art.136 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) o di legge (art.142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.), oltre che la cartografazione georeferenziata delle aree interessate da ciascun vincolo.</p>	<p>Le aree degli interventi si pongono esternamente alle aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., ad eccezione della vasca di laminazione posta ad ovest che interferisce con un'area tutelata ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. b) del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. e di alcuni tratti del cavo MT 30 kV che interferiscono con aree tutelate ai sensi delle lett. b), c), g) del comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. e con un'area tutelata ai sensi della lett. d) dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, denominata "Tenuta di Camugliano sita nel Comune di Ponsacco". Si precisa che nei tratti di interferenza con le aree appena menzionate tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., il cavo in progetto interessa in realtà la sede stradale già esistente.</p> <p>Date le interferenze con le aree tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. sopra menzionata è stata consultata la Disciplina del PIT (Elaborato 8B) non emergono ostatività alla realizzazione dell'intervento. Nello specifico, relativamente all'interessamento di territori coperti da foreste e da boschi (art. 12.3 della Disciplina) non si ravvisa alcuna criticità alla realizzazione del cavidotto in progetto, che non si configura come intervento di trasformazione in quanto consiste in un'opera completamente interrata.</p> <p>Infine si evidenzia che i territori comunali di Pontedera e Ponsacco risultano perimetrati nel PIT quali comuni in cui è stata accertata l'assenza di usi civici di cui all'art. 142 c. 1 lett. h) del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i..</p>
Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pisa	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC), della Provincia di Pisa nella sua prima stesura è stato approvato con DCP n 100 del 25/07/2006 ed è poi stato oggetto di Variante per la parte del territorio Rurale, che è stata approvata con DGP n. 7 in data 13/01/2014.</p> <p>Successivamente, con Delibera di Consiglio Provinciale n. 7 del 16/03/2022 è stato approvato</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola Q.C.30 "Ricognizione dei beni paesaggistici del PIT in conformità al Codice dei Beni culturali e del paesaggio D.Lgs. 42/2004" emerge che gli interventi in progetto interessano aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 c. 1 lett. b), c) e g) del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., coerentemente con quanto riscontrato dall'analisi della cartografia del PIT. Per tali vincoli le NTA del PTC richiamano le prescrizioni e le discipline contenute nel PIT, dalle quali, come detto sopra, non emergono ostatività.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<p>l'aggiornamento del PTC che riguarda l'adeguamento al PIT-PPR della Regione Toscana, attualmente vigente.</p> <p>Il PTC negli articoli delle NTA recepisce integralmente le prescrizioni del PIT-PPR per quanto non sia già presente ed integrato in altre parti della normativa di piano. Per il territorio rurale la disciplina è dettagliata sia ai fini della sostenibilità ambientale sia ai fini della compatibilità con il contesto, secondo quanto specificamente caratterizzante i singoli ambiti del territorio.</p>	
<p>Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione Valdera (PSIV)</p>	<p>Con Deliberazione della Giunta dell'Unione Valdera n. 43 del 16/04/2024 è stata approvata la proposta definitiva di Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione Valdera (PSIV) trasmettendo gli elaborati di Piano predisposti ai singoli Comuni dell'Unione per l'approvazione degli stessi da parte dei Consigli Comunali.</p> <p>Si evidenzia a tal proposito che, con Delibera n. 41 del 29/07/2024, il Consiglio Comunale ha approvato il PSIV, che diventerà efficace in seguito alla pubblicazione sul BURT dell'avviso di approvazione da parte dei comuni associati dell'Unione Valdera. Alla data di stesura del presente SIA, tale pubblicazione non risulta ancora avvenuta.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola ST.06 "Vincoli ambientali, paesaggistici e culturali", emerge che l'area dell'impianto agrivoltaico e il cavo 30 Kv sono esterni alle aree vincolate rappresentate nella Tavola, ad eccezione della vasca di laminazione posta ad ovest che interessa aree tutelate ai sensi dell'art 142 lett. b) del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. A tal proposito si specifica che l'art. 33 della Disciplina rimanda alle disposizioni previste dal PIT-PPR, sopra analizzate.</p> <p>Dalla consultazione della "Tavola QC05 Pericolosità geologica" e della "Tavola QC07 Pericolosità idraulica Pontedera" emerge che le aree di intervento rientrano in una zona a pericolosità media (G.2) e che interessano aree con differente livello di pericolosità idraulica. Con riferimento a tali interessamenti si precisa che nella Disciplina di Piano non sono presenti prescrizioni riferibili agli interventi in progetto.</p> <p>Dall'analisi della Tavola QC17B "Attestazioni archeologiche Sud" risulta che gli interventi in progetto sono esterni alle aree riportate nella Tavola.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Piano Strutturale (PS) del Comune di Pontedera</p>	<p>Il Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Pontedera è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 3 del 20 gennaio 2004 e successiva variante semplificata approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 17 marzo 2015.</p> <p>Con Delibera di Giunta Comunale n.93 del 28/06/2022 è stato inoltre avviato il procedimento e della procedura di VAS per il Piano Operativo comunale e contestuale variante di adeguamento del PS al PIT/PPR e al PSIV.</p>	<p>Il Piano Strutturale vigente, nella Tavola 14c “Sistemi e UTOE”, individua l’area degli interventi in progetto come “Subsistema agricolo di pianura (1A)”. la medesima area rientra inoltre nel “Sistema territoriale della pianura” e nelle “Aree di pertinenza delle UTOE”.</p> <p>L’art.13 delle NTA del PS che disciplina il “Subsistema agricolo di pianura (1A)” riporta le utilizzazioni e trasformazioni ammissibili. A tal proposito si evidenzia che, come previsto dal D. Lgs. 387/2003, e come riportato nel DM 10/2010 al punto 15.3, <i>“l’autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l’autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico”</i>.</p> <p>Per quanto riguarda l’interessamento del “Sistema territoriale della pianura” e delle “Aree di pertinenza delle UTOE”, dalla lettura delle NTA non emergono prescrizioni applicabili agli interventi in progetto.</p>
<p>Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Pontedera</p>	<p>Il Comune di Pontedera è dotato di un Regolamento Urbanistico che è stato approvato con Deliberazione Consiliare n. 13 del 31/01/2006.</p> <p>Con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 17/03/2015, pubblicata su BURT n. 16 del 22/04/2015, è stata approvata la variante generale al RU.</p> <p>Il Regolamento Urbanistico (RU) disciplina gli insediamenti esistenti, nel rispetto delle identità culturali, sull’intero territorio comunale, attua la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio ambientale e le previsioni dei nuovi assetti insediativi, nel rispetto delle prescrizioni e dei criteri stabiliti nel piano strutturale vigente.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola 3c “Quadro generale” emerge che gli interventi in progetto ricadono in Zona E2a “Subsistema agricolo di pianura: aree ad esclusiva funzione agricola”.</p> <p>A tal proposito si evidenzia che, come previsto dal D. Lgs. 387/2003, e come riportato nel DM 10/2010 al punto 15.3, <i>“l’autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l’autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico”</i>.</p> <p>Dalla stessa Tavola emerge che l’area di impianto si colloca, a Sud, in prossimità di “Piste ciclabili, percorsi pedonali, rete escursionistica”. Il layout dell’impianto è stato definito in modo da non interferire con il tracciato della strada vicinale interessata dal suddetto tematismo.</p> <p>Infine, dall’analisi della Tavola E4 “Pericolosità geomorfologica” emerge che l’area dell’impianto agrivoltaico ricade in Classe 3 - Pericolosità media (Sottoclasse 3a e Sottoclasse 3b) e parzialmente in Classe 4 – Pericolosità elevata (Sottoclasse 4b), che le vasche di laminazione interessano aree a Classe 3 - Pericolosità media (Sottoclasse 3b) e che il cavo 30 MT 30 kV interessa</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>aree a Classe 3 - Pericolosità media (Sottoclasse 3a). A tal proposito le NTA del RU prescrivono la redazione di appositi studi geologico-tecnici. Si rimanda dunque a quanto riportato negli elaborati Relazione idrologica - idraulica allegata al progetto (H060_FV_BCR_00070) e Relazione geologica-geotecnica-sismica (H060_FV_BCR_00066).</p> <p>Si evidenzia inoltre che l'art. 16.2 delle NTA definisce che nelle aree ad alta vulnerabilità idraulica e geomorfologica è altresì vietata la fertirrigazione. A tal riguardo si specifica che il piano agronomico predisposto per l'impianto in progetto non prevede l'utilizzo di tale tipologia di irrigazione.</p> <p>Infine, dalla consultazione della Tavola G4 "Pericolosità idraulica" emerge che gli interventi in progetto interessano aree con differente livello di pericolosità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe 2 - Pericolosità bassa; • Classe 3 – Pericolosità media (Sottoclasse 3a e Sottoclasse 3b); • Classe 4 – Pericolosità elevata (Sottoclasse 4a (Altezza della lama d'acqua minore di 30 cm ed Altezza della lama d'acqua compresa tra 30 e 50 cm) e Sottoclasse 4b). <p>Anche in questo caso le NTA del RU prescrivono la redazione di un'apposita relazione: si rimanda dunque a quanto riportato nella Relazione idrologica - idraulica allegata al progetto (H060_FV_BCR_00070).</p> <p>L'art. 17.2 delle NTA riporta le classi di fattibilità nelle zone agricole. In particolare, per la nuova realizzazione di impianti tecnologici è prevista una classe di fattibilità che varia in funzione della classificazione di pericolosità geomorfologica/idraulica.</p> <p>A proposito di quanto prescritto dalla disciplina relativa alle differenti classi di fattibilità si rimanda agli approfondimenti forniti nella Relazione idrologica - idraulica allegata al progetto (H060_FV_BCR_00070) e nella Relazione geologica-geotecnica-sismica (H060_FV_BCR_00066).</p>
<p>Piano Strutturale (PS) del Comune di Ponsacco</p>	<p>Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 7 del 25/01/2022 è stato approvato il nuovo Piano Strutturale (PS) del Comune di Ponsacco.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola V.01 "Carta dei vincoli sovraordinati", emerge che il cavo MT 30 kV interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beni paesaggistici – Parte terza del D.Lgs. 42/2004: Tenuta di Camugliano (DM 06/10/1952);

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<p>La Giunta Comunale, con delibera n. 46 del 20/03/2018, ha dato avvio al procedimento di formazione del nuovo Piano Strutturale (PS) e del Piano Operativo (PO) ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014 e degli artt. 20 e 21 della Disciplina del PIT-PPR e dell'art. 5 della LR 10/2010.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beni paesaggistici – Parte terza del D.Lgs. 42/2004: Aree tutelate per legge ai sensi della lett. b) art. 142; • Beni paesaggistici – Parte terza del D.Lgs. 42/2004: Aree tutelate per legge ai sensi della lett. c) art. 142; • Beni paesaggistici – Parte terza del D.Lgs. 42/2004: Aree tutelate per legge ai sensi della lett. g) art. 142; • Reticolo idrografico (L.R. 79/2012); • Interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico (DPCM 05/11/99): Interventi strutturali di tipo A; • Aree non idonee per fotovoltaico a terra (L.R. 11/2011): Aree agricole di pregio; • Aree non idonee per fotovoltaico a terra (L.R. 11/2011): Aree dei con visivi; • Elettrodotti - Distanza di prima approssimazione (Dpa) Terna 2017. <p>L'area della SSE e la relativa viabilità di accesso interessano le “Aree non idonee per fotovoltaico a terra (L.R. 11/2011): Aree dei con visivi”.</p> <p>Il cavo interrato AT 132 kV di collegamento tra la nuova SSE e la CP “Ponsacco” esistente interessa i tematismi “Elettrodotti - Distanza di prima approssimazione (Dpa) Terna 2017”, “Aree non idonee per fotovoltaico a terra (L.R. 11/2011): Aree dei con visivi” e “Centrale elettrica”. Quest'ultima corrisponde alla CP Ponsacco esistente.</p> <p>Infine, lo stallo AT interessa il tema “Centrale elettrica”.</p> <p>Dalla consultazione degli articoli della Disciplina di Piano relativi ai tematismi sopra elencati interferiti dagli interventi in progetto non emergono ostacoli.</p> <p>Per quanto riguarda l'interessamento del Bene paesaggistico “Tenuta di Camugliano”, si ricorda in ogni caso che nei tratti di interferenza con il bene sopra menzionato, il cavo MT 30 kV in progetto interessa in realtà la sede stradale già esistente.</p> <p>Per quanto concerne l'interferenza con gli “Interventi strutturali per la mitigazione del rischio idraulico”, si evidenzia che l'intervento in progetto consiste in un'opera</p>


Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>interrata che, in corrispondenza di tale tematismo, seguirà la viabilità esistente.</p> <p>Per quanto concerne l'interessamento del tematismo "Reticolo idrografico", si precisa che nei tratti in cui il tracciato del cavo in questione interessa tale tematismo, il tracciato dell'opera in progetto è posto in realtà su strada, nello specifico su ponte già esistente.</p>
<p>Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Ponsacco</p>	<p>Il Regolamento Urbanistico del Comune di Ponsacco è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 68 del 30/11/2009.</p> <p>Il Regolamento Urbanistico, nel rispetto degli obiettivi e degli indirizzi del Piano Strutturale, disciplina l'attività urbanistica ed edilizia, le trasformazioni d'uso, la realizzazione dei servizi e di impianti e qualsiasi altra opera che comunque comporti la trasformazione dello stato fisico del territorio comunale. Esso disciplina inoltre ulteriori particolari trasformazioni che, in rapporto alla tutela dei beni ambientali, naturali e culturali, ovvero in dipendenza da specifiche normative, sono subordinate ad autorizzazione da parte dell'Amministrazione comunale.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola 1 "Territorio Comunale" emerge che il cavo MT 30 kV alla CP "Ponsacco" ricade su una strada esistente e, in parte, nel Subsistema pedecollinare del Sistema della Collina". La viabilità di accesso alla nuova SSE, la nuova SSE e il cavo AT 132 kV ricadono nel "Subsistema della pianura agricola". Dalla consultazione degli artt. 30 e seguenti non emergono ostatività alla realizzazione degli interventi in progetto.</p> <p>Dall'analisi della Tavola 2 "Invarianti strutturali, vincoli sovraordinati e perimetro del centro abitato" emerge che il cavo MT 30 kV interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siti archeologici (D.Lgs. 42/2004, art.142, lett m)); Tracce di centuriazione romana; • Limite di rispetto stradale; • Delimitazione del centro abitato; • Tenuta di Camugliano (D. Lgs. 42/2004, art. 136); • Corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004, art. 142 co1 lett.c); • Aree boscate (D. Lgs. 42/2004, art. 142 co1 lett.g) e L.R. 39/2000, art. 37; • Elettrodotta doppia terna e fascia di rispetto. <p>La viabilità di accesso alla nuova SSE interessa il limite di rispetto stradale, mentre il cavidotto AT 132 kV e il nuovo stallo AT interessano il tematismo "Elettrodotta semplice terna e fascia di rispetto".</p> <p>Dalla consultazione delle Norme Tecniche di Attuazione del RU relative ai tematismo sopra elencati non emergono ostatività.</p> <p>Con riferimento alla presenza dei Siti archeologici, si evidenzia che questa non viene riportata all'interno della cartografia del PIT/PPR. Si precisa inoltre che nel punto di interferenza con tale tematismo il cavo in esame passerà su strada già esistente.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Operativo (PO) del Comune di Ponsacco	Con Deliberazione n. 19 del 23/04/2024 è stato adottato il nuovo Piano Operativo del Comune di Ponsacco. Dalla data di adozione del presente Piano vige il regime di salvaguardia.	<p>Dalla consultazione della Tavola 1.1 “Territorio rurale” emerge che il tracciato del cavo 30 kV ricade su viabilità esistente (ad eccezione del breve tratto tra la SP13 e la SSE), ed interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E3: Aree agricole dei fondovalle del fiume Era e del fiume Cascina (nel breve tratto tra la SP13 e la SSE); • Percorsi ciclopeditoni e percorsi naturalistici: Ippovia; • Percorsi ciclopeditoni e percorsi naturalistici: Percorsi ciclopeditoni; • Infrastrutture per la mobilità: Viabilità di progetto; • Perimetro del territorio urbanizzato. <p>La SSE e la relativa viabilità di accesso e un tratto del cavo AT 132 kV ricadono in area “E3: Aree agricole dei fondovalle del fiume Era e del fiume Cascina”.</p> <p>Il nuovo Stallo AT e un tratto del cavo interrato AT 132 kV interessano il tematismo “Ite Itp Aree ed impianti tecnologici ed esistenti di progetto”, corrispondente alla CP “Ponsacco” esistente.</p> <p>Dalla consultazione delle NTA non emergono ostacoli alla realizzazione degli interventi.</p> <p>Per quanto concerne la Tavola G.2 “Carta delle aree ed elementi esposti a fenomeni alluvionali”, dalla sua consultazione risulta l’interessamento di una parte degli interventi in progetto con aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) e media (P2). A proposito di tali interferenze si precisa che dalla lettura dell’art. 128 delle NTA del PO emerge che in tali aree (P1 e P2) si applicano le disposizioni della normativa regionale in materia (LR. n. 41/2018 e D.P.G.R. n. 5/R/2020). Per tali aspetti si rimanda alla Relazione idrologica - idraulica allegata al progetto (H060_FV_BCR_00070).</p>
Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Toscana	Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Toscana è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.6. del 25 gennaio 2005.	Dalla consultazione della Carta 7a del Disciplinare di Piano emerge che il Bacino del Fiume Arno, e quindi anche l’area degli interventi in progetto, ricadono in Aree sensibili ai sensi dell’art.18 del D.Lgs.152/99. A tal proposito si fa presente che per la tipologia di opere in esame, le norme del PTA non sono applicabili.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<p>Con la Delibera della Giunta Regionale n. 155 del 12/02/2024 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, che allo stato attuale risulta essere in corso.</p> <p>Il PTA individua le attività e le azioni di governo necessarie a raggiungere gli obiettivi qualitativi e quantitativi prefissati.</p>	<p>Dall'analisi delle delibere approvate successivamente all'approvazione del PTA emerge che gli interventi in progetto sono esterni a Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.</p>
<p>Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale</p>	<p>Il Piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale e quello del Fiume Serchio - I aggiornamento, sono stati approvati con D.P.C.M. 27 ottobre 2016 e pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale n. 24 del 31 gennaio 2017.</p> <p>Il 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale permanente ha adottato, con delibera n. 25, il II aggiornamento del PGA (ciclo 2021-2027) che in questo ciclo ricomprende anche l'ex distretto del fiume Serchio; tale aggiornamento è stato approvato con D.P.C.M. del 7 giugno 2023.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola 1 "Aree protette" emerge che tutti gli interventi in progetto rientrano nell'area sensibile dell'Arno, coerentemente con quanto emerso dall'analisi del Piano di Tutela delle Acque.</p> <p>Sono stati consultati inoltre le misure e gli indirizzi di piano (con i relativi allegati) allegati al PGA 2021-2027 dalla cui consultazione non emergono prescrizioni riferibili agli interventi in progetto.</p>
<p>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale e Piano Stralcio Riduzione Rischio Idraulico del Fiume Arno</p>	<p>Il PGRA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale è stato approvato con DPCM del 26 ottobre 2016 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017.</p> <p>Con D.P.C.M. 1° dicembre 2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 31 del 7/02/2023 è stato approvato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA 2021 – 2027).</p>	<p>Dalla consultazione della mappa della pericolosità da alluvione allegata al PGRA risulta che una porzione dell'area dell'impianto agrivoltaico e un tratto del cavo MT 30 kV ricadono in aree classificate P3 (pericolosità da alluvione elevata), P2 (pericolosità da alluvione media) e P1 (pericolosità da alluvione bassa); la vasca di laminazione posta ad ovest ricade in aree classificate P3 (pericolosità da alluvione elevata) mentre le rimanenti opere in progetto interessano aree di tipo P1 (pericolosità da alluvione bassa).</p> <p>Inoltre, dalla consultazione della mappa del rischio da alluvione, emerge che gli interventi in progetto ricadono in</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>aree classificate a rischio elevato (R3), medio (R2) e moderato (R1).</p> <p>Le disposizioni contenute nella disciplina del PGRA sono rivolte agli strumenti di governo del territorio e pertanto non direttamente applicabili al progetto in esame, di conseguenza per la disciplina delle opere ricadenti nelle aree individuate dal P.G.R.A. si fa riferimento alla L.R. 41 del 24/07/2018.</p> <p>Dalla consultazione di quest'ultima, in particolare degli artt. 7 e 8, emerge che è demandato agli strumenti di pianificazione territoriale/urbanistica la disciplina per i diversi usi e le trasformazioni del territorio nel rispetto della gestione del rischio di alluvioni. Si rimanda dunque a quanto sopra riportato in riferimento al PTCP e agli strumenti di pianificazione urbanistica comunali e alla Relazione idrologica - idraulica allegata al progetto (H060_FV_BCR_00070).</p> <p>Dalla consultazione della cartografia allegata al "Piano Stralcio Riduzione Rischio Idraulico fiume Arno" risulta che un tratto del cavo MT 30 kV rientra in "Interventi di tipo B". Dalla consultazione della Norma n. 3, punto 1) emerge che tali aree sono soggette a vincolo di inedificabilità.</p> <p>Successivamente alle necessarie verifiche di fattibilità tecnica per la realizzazione degli interventi, predisposte dall'Autorità di Bacino, le aree vincolate dalla Norma n.3 possono diventare aree di tipo A, nelle quali vigeva un vincolo di inedificabilità assoluta. Tuttavia, dall'analisi del punto 2) della medesima norma risulta che l'intervento in progetto rientra tra i casi di esclusione da tale prescrizione.</p> <p>Si ricorda in ogni caso che l'intervento in progetto che interessa le aree di tipo B consiste in un tratto di cavo interrato (opera di interesse pubblico) e posto su viabilità già esistente.</p>
<p>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno</p>	<p>Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Arno è stato approvato con DPCM del 6 Maggio 2005.</p>	<p>Dalla consultazione del geoportale in cui sono disponibili le mappe della pericolosità e del rischio del PAI dissesti, emerge che l'area degli interventi in progetto è esterna alle perimetrazioni della pericolosità e del rischio da dissesti di natura geomorfologica cartografate.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	Nella seduta della Conferenza Operativa del 30 novembre 2022 è stato approvato in via tecnica il progetto di PAI “Dissesti Geomorfologici” relativo a tutto il territorio del Distretto Appennino Settentrionale. La Conferenza Istituzionale Permanente con Delibera n. 40 del 28/03/2024 ha adottato il Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI dissesti).	
Vincolo Idrogeologico	Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l’ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno.	Dalla consultazione della cartografia relativa alle aree soggette a vincolo idrogeologico disponibile sul Geoportale della Regione Toscana (http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/idrogeol.html) emerge che gli interventi in progetto sono esterni ad aree soggette a tale tipologia di vincolo, ad eccezione di alcuni tratti del cavo MT 30 kV che interferiscono con le aree boscate perimetrate dalla Regione Toscana. Si evidenzia che nei tratti in cui l’opera in progetto interessa tale tipologia di vincolo, lo stesso cavo è posto su strada esistente.
Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	L’obiettivo dell’analisi è quello di verificare la presenza nei siti di intervento di aree designate quali SIC, ZPS, IBA ed altre Aree Naturali Protette.	Dall’analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all’indirizzo www.pcn.minambiente.it e sul Geoportale della Regione Toscana risulta che tutti gli interventi in progetto sono esterni alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) e ad altre aree naturali protette.

 <p>iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.</p>	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 22 / 82
		Numero Revisione
		00

6 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

6.1 Descrizione dell'impianto

6.1.1 Generalità

L'impianto Agrivoltaico occupa una superficie complessiva di circa 63 ha ed è costituito da 65.640 pannelli fotovoltaici, dei quali 12.288 da 650 W e 53.352 da 660 W, montati su strutture ad inseguimento di tipo monoassiale e da 14 cabine di trasformazione ("Conversion Unit" o CU) BT/MT contenenti quadri BT, trasformatori BT/MT, quadri MT e apparecchiature elettriche ausiliare, le quali consentiranno la trasmissione della potenza generata dai moduli fotovoltaici al cabinato MT di raccolta mediante l'utilizzo di cavi in corrente alternata alla tensione di 30 kV.

Dal cabinato MT di raccolta si deriverà la linea in media tensione interrata, lunga circa 5 km, per la connessione alla Sottostazione Elettrica Utente (SSE) AT/MT che sarà realizzata in un'area in prossimità della Cabina Primaria (CP) di Ponsacco di e-distribuzione. La SSE eleverà la tensione da 30 kV a 132 kV mediante un trasformatore AT/MT.

Il collegamento alla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) avverrà tramite l'utilizzo di un cavo interrato in alta tensione 132 kV di lunghezza pari a circa 130 m che conetterà la SSE al nuovo stallo di arrivo linea che sarà realizzato all'interno della CP Ponsacco di e-distribuzione.


6.1.2 Coerenza del progetto con le linee guida per gli impianti agrivoltaici

Il Ministero della Transizione Ecologica (oggi Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica) ha pubblicato il documento "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", prodotto da un gruppo di lavoro composto dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (Crea), dal GSE, da Enea e dalla società Ricerca sul sistema energetico (RSE).

Più nel dettaglio, le linee guida pubblicate dal MiTE, successivamente riprese e meglio specificate dalla Norma CEI 82-93 e dalla Nuova Norma Tecnica UNI/PdR 148:2023, hanno lo scopo di chiarire quali sono i requisiti che un impianto dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico.

In particolare nel progettare l'impianto sono state rispettate le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività agricola, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.

Nella documentazione di progetto e nel SIA sono stati verificati i parametri stabiliti dalle Linee Guida ed è stato verificato che l'impianto rispetta le condizioni stabilite dalle linee guida applicabili per essere definito agrivoltaico avanzato.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 23 / 82
		Numero Revisione
		00

6.2 Descrizione delle varie componenti di impianto

6.2.1 Moduli fotovoltaici

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, bifacciale, avente una potenza di picco pari a 650 o a 660 Wp.

L'impianto sarà costituito da un totale 65.640 pannelli fotovoltaici, 12.288 da 650 W e 53.352 da 660 W, per una conseguente potenza di picco lato corrente continua pari a 43,2 MWp.

Le caratteristiche principali della tipologia di moduli scelti è la seguente (dati indicativi):

Marca: *verrà definita nelle successive fasi di progettazione*

Modello: *verrà definito nelle successive fasi di progettazione*

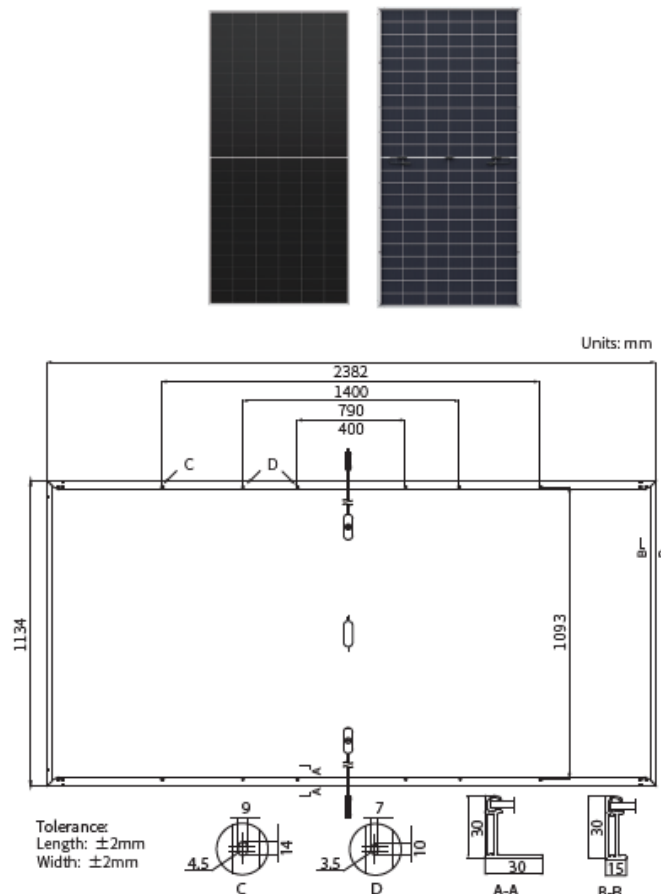
Caratteristiche geometriche e dati meccanici

	<i>Pannello da 650 W</i>	<i>Pannello da 660 W</i>
Dimensioni (LxAxP):	2382 x 1134 x 30 mm	2382 x 1134 x 30 mm
Tipo celle:	in silicio monocristallino	in silicio monocristallino
Telaio:	alluminio anodizzato	alluminio anodizzato
Peso:	33,5 kg	33,5 kg

Caratteristiche elettriche (in STC)

	<i>Pannello da 650 W</i>	<i>Pannello da 660 W</i>
Potenza di picco (Wp) [W]:	650	660
Tensione a circuito aperto (Voc) [V]	53,80	54,00
Tensione al punto di massima potenza (Vmp) [V]:	44,65	44,85
Corrente al punto di massima potenza (Imp) [A]:	14,56	14,72
Corrente di corto circuito (Isc) [A]:	15,25	15,41

Figura 6.2.1a: Dimensioni modulo fotovoltaico



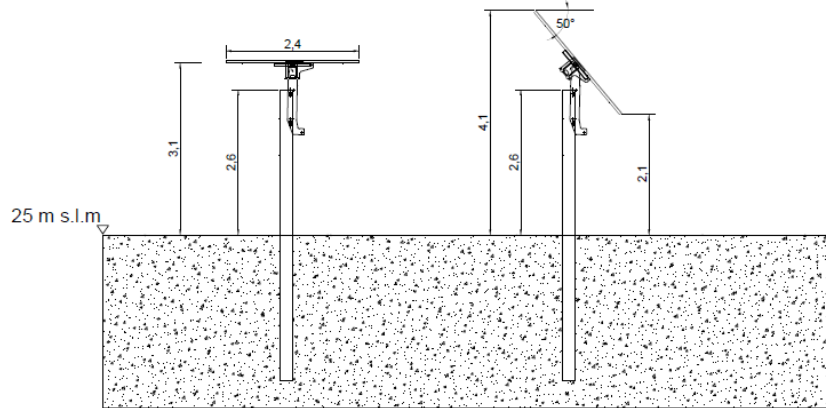
6.2.2 Strutture metalliche di supporto dei moduli

L'installazione dei moduli fotovoltaici sarà effettuato per mezzo di apposite strutture a "inseguimento solare" (c.d. "tracker" o "inseguitori"), monoassiali, fissate al terreno mediante pali infissi (Figura 6.2.2a).

E' previsto l'impiego di due tipologie di tracker: una da 24 moduli fotovoltaici e l'altra da 12.

In entrambe le tipologie i moduli saranno disposti in una fila in posizione "portrait". Questo tipo di strutture sono dotate di attuatori per la movimentazione.

Figura 6.2.2a Tipologico tracker in progetto (misure in m)



6.2.3 Inverter

Per il progetto sono previsti inverter distribuiti di potenza nominale pari a 330 kVA. Questi riceveranno in ingresso DC i cavi di stringa, mentre in uscita i cavi AC BT si collegheranno ai corrispondenti QBT delle cabine di trasformazione.

Gli inverter saranno installati all'esterno.

6.2.4 Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/MT avranno potenza pari a 2.000 kVA o a 1.250 kVA e saranno isolati in olio.

Essi saranno alloggiati all'interno delle cabine di trasformazione su di un basamento dedicato dotato di bacino di contenimento per raccogliere la totalità dell'olio eventualmente sversato (che sarà gestito come rifiuto da ditte specializzate secondo quanto previsto dalla normativa in materia).

6.2.5 Cavi e quadri di parallelo

6.2.5.1 Opere di cablaggio


Le connessioni in stringhe dei moduli verranno eseguite sfruttando i cavi in dotazione ai singoli moduli.

Il cablaggio dei terminali di stringa verso gli inverter verranno eseguiti con cavi cosiddetti 'solari' adeguati all'esposizione prolungata agli agenti atmosferici e alla radiazione solare.

Tutti i cavi utilizzati rispetteranno i requisiti minimi di portata, massima caduta di tensione e massima corrente di corto circuito e saranno forniti con adeguata certificazione.

I cavi di collegamento tra i pannelli fotovoltaici e verso gli inverter saranno posizionati all'interno di tubi protettivi o fissati direttamente alla struttura metallica di supporto dei moduli.

Tutti gli altri cavi saranno posati interrati.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 26 / 82
		Numero Revisione
		00

6.2.6 Cabine

6.2.6.1 Cabine elettriche di campo

Sono previste 14 cabine di trasformazione (“Conversion Unit” o CU) che avranno la duplice funzione di concentrare l’energia elettrica dal campo agrivoltaico proveniente dagli inverter distribuiti e di elevare la tensione in uscita dall’inverter da bassa (BT) a media tensione (MT).

La struttura prevista sarà prefabbricata in c.a.v. o con monoblocchi prefabbricati in carpenteria metallica e pannelli sandwich.

Sono previste due tipologie di cabine di trasformazione:

- Tipo 1: n.11 cabine di trasformazione CU-2, CU-3.1, CU-3.2, CU-4.2, CU-4.3, CU-5.2, CU-6, CU-7, CU-8.2, CU-9 con due locali distinti predisposti ciascuno per un trasformatore; in questa tipologia di cabina potranno essere presenti un solo trasformatore da 1250 kVA o due trasformatori da 2000 kVA;
- tipo 2: n.3 cabine di trasformazione CU-1, CU-4.1, CU-5.1 con tre locali distinti predisposti ciascuno per un trasformatore; in questa tipologia di cabina potranno essere presenti tre trasformatori da 2000 kVA;

Ogni cabina di trasformazione comprenderà i seguenti elementi principali:

- Locale quadri BT parallelo inverter;
- Locali Trasformatori elevatori MT/BT;

Locale quadri elettrici, contenente i quadri MT, i quadri BT ausiliari, il trasformatore dei servizi ausiliari, l’UPS, i contatori e il rack dati per il sistema di controllo.


La cabina di trasformazione sarà dotata di vasca di fondazione opportunamente dimensionata del tipo prefabbricato idonea a realizzare un sottofondo (impiantistico) di circa 90 cm di intercapedine, e di mantenere il piano di calpestio interno alla cabina a quota +0,60 m dal p.d.c; tale vasca è costituita da una struttura prefabbricata sagomata in c.a. con spessore 15 cm.

Sotto la vasca di fondazione è prevista la realizzazione di un sottofondo di base in materiale arido e drenante, ben rullato e costipato, con soprastante cls magrone C12/15 debolmente armato per spessore minimo di 10 cm.

6.2.6.2 Cabina di raccolta

All’interno dell’impianto sarà prevista una cabina di raccolta all’interno della quale sarà installato un quadro di media tensione per la connessione delle linee dorsali provenienti dall’impianto fotovoltaico. Sarà inoltre previsto un trasformatore dei servizi ausiliari MT/BT per l’alimentazione dei sistemi ausiliari di cabina quali UPS, sistema di controllo, sistema di condizionamento.

La struttura prevista per la cabina di raccolta sarà prefabbricata in c.a.v. o con monoblocchi prefabbricati in carpenteria metallica e pannelli sandwich. La fondazione del manufatto prefabbricato è costituita da una vasca di fondazione scatolare e prefabbricata idonea a realizzare un sottofondo (impiantistico) di circa 90 cm di intercapedine, e di mantenere il piano di calpestio interno alla cabina a quota +0,60 m dal p.d.c; tale vasca è costituita da una struttura prefabbricata sagomata in c.a. con spessore 15 cm.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 27 / 82
		Numero Revisione
		00

Sotto la vasca di fondazione è prevista la realizzazione di un sottofondo di base in materiale arido e drenante, ben rullato e costipato, con soprastante cls magrone C12/15 debolmente armato per spessore minimo di 10 cm.

6.2.7 Recinzione

La recinzione perimetrale dell'Impianto sarà realizzata con rete metallica zincata plastificata a maglie di 50x50 mm, costituita da filo metallico di diametro minimo Ø2.6 mm con stanti di sostegno in acciaio in profilo a T zincato e plastificato, di altezza fuori terra pari a 2.00, infissi nel terreno, compresi i fili di tensione, i profilati in ferro di controvento in elementi metallici zincati e plastificati.

Ogni 100 m è previsto uno spazio libero verso terra della dimensione 0,20 x 1 m, al fine di consentire i passaggi della piccola fauna selvatica. Dovrà crearsi un idoneo irrigidimento della rete nella zona di passaggio della fauna.

6.2.8 Regimazione idraulica

Per la regimazione idraulica dell'area saranno realizzate nuovi fossi/scoline di sgrondo del terreno collegati idraulicamente tra loro e con le 2 vasche di laminazione tampone. Quest'ultime hanno una superficie complessiva di circa 30.000 m², sono realizzate mediante uno scavo profondo 0,2 m e hanno le pareti in terra permeabili.

I fossi/scoline, laddove interferenti con la viabilità dell'impianto saranno tombati.


Le acque raccolte mediante le suddette opere di regimazione idraulica saranno convogliate, principalmente nel Fosso dell'Uomo Morto che attraversa l'impianto.

Nell'elaborato di progetto H060_FV_BGR_00070_ Relazione di compatibilità idraulica sono state descritte le opere progettate nell'area impianto per garantire l'invarianza idraulica e per l'allontanamento delle acque meteoriche al fine di evitare ristagni.

6.2.9 Impianto di subirrigazione

Sarà installato un impianto di sub-irrigazione, per le aree coltivate a erba medica, e un impianto di irrigazione a pioggia utilizzato per la coltivazione delle patate e per l'irrigazione di soccorso dell'erbaio destinato al pascolo.

La fonte di approvvigionamento idrico è rappresentata da due specchi d'acqua artificiali alimentati dalle acque meteoriche, distanti circa 140 m uno dall'altro, presenti su terreni esterni all'area di impianto, di proprietà della società Azienda Fattorie Toscane Società Agricola s.a.s. di Nadia Negro e C., censiti al catasto del comune di Pontedera al foglio 59 particella 7, 8 e 12 (lago 1) e del comune di Ponsacco al foglio 7 particella 618 (lago 2). Verrà realizzato un impianto munito di pompa elettrica per trasferire l'acqua dal lago1 al lago 2. Verrà poi installata una pompa elettrica nel lago 2 che attraverso una tubazione, in parte già presente e in parte da realizzare, convoglia l'acqua nei campi.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 28 / 82
		Numero Revisione
		00

Dalla tubazione principale mediante elettrovalvole a 3 vie saranno collegati sia l'impianto di sub-irrigazione che quello di irrigazione a pioggia. In questo modo potrà essere selezionato il tipo di irrigazione.

L'impianto di irrigazione a pioggia sarà realizzato per le colture che non hanno un apparato radicale particolarmente profondo. Verrà installata una tubazione dotata di irrigatori nelle file di pali che sostengono i tracker del fotovoltaico.

L'interramento delle tubazioni verrà eseguito con un macchinario tipo "ripper" ad una profondità media di 40 cm dal p.c..

6.3 Monitoraggio ambientale

Il sistema di monitoraggio ambientale avrà il compito di misurare dati climatici (fra cui quelli di irraggiamento) riscontrabili sul sito in oggetto.

I parametri rilevati puntualmente dalle stazioni di monitoraggio ambientale saranno inviati al sistema SCADA e contribuiranno alla valutazione della producibilità teorica, parametro determinante per il calcolo delle performance d'impianto.

Il sistema, nel suo complesso, avrà ottime capacità di precisione di misura, robusta insensibilità ai disturbi, capacità di autodiagnosi e autotuning.

I dati ambientali monitorati saranno:


- radiazione solare (diretta, diffusa, albedo);
- temperatura ambiente;
- direzione e velocità del vento;
- pioggia;
- neve;
- umidità relativa.

I primi (i.e. dati di irraggiamento) saranno rilevati mediante l'utilizzo di piranometri sia orizzontali sia inclinati montati sulle strutture di sostegno dei moduli, mentre i rimanenti saranno rilevati mediante strumenti di rilevamento ambientale installati su apposito palo di supporto.

6.4 Gestione dell'impianto

L'impianto Agrivoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. L'Impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo: controllo locale e controllo remoto.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 29 / 82
		Numero Revisione
		00

- Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto, tramite software apposito in grado di monitorare e controllare gli inverter.
- Controllo remoto: gestione a distanza dell'impianto tramite modem GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter.

Il sistema di controllo con software dedicato, permetterà l'interrogazione in ogni istante dell'impianto, al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento.

Le principali grandezze controllate dal sistema saranno:

- Potenze dell'inverter;
- Tensione di campo dell'inverter;
- Corrente di campo dell'inverter;
- Radiazioni solari;
- Temperatura ambiente;
- Velocità del vento;
- Letture dell'energia attiva e reattiva prodotte.

La connessione tra gli inverter e il PC avverrà tramite un box acquisizione (convertitore USB/RS485 MODBUS).

6.5 Produttività e performance

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Pisa e con riferimento al Comune di Pontedera, si è proceduto al calcolo della producibilità per l'impianto Agrivoltaico "Pontedera" in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.4.4 che risulta essere pari a circa 75,47 GWh/anno.

6.6 Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale

I criteri e le modalità per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale a 132 kV saranno conformi a quanto prescritto dal codice di rete (Allegato A.68), relative ai clienti produttori dotati di generatori fotovoltaici che entrano in parallelo continuativo con la rete elettrica. L'energia prodotta dall'impianto "Pontedera" verrà convogliata dalla sottostazione utente (SSE) alla CP "Ponsacco" esistente indicata nella soluzione di connessione per il collegamento alla RTN.

6.6.1 Cavidotto MT verso la SSE Utente

Dal quadro di media tensione della cabina di raccolta dell'impianto agrivoltaico si deriverà una linea in media tensione a 30 kV per il collegamento alla SSE, attraverso un cavidotto interrato di lunghezza 5 km.

Il cavidotto sarà costituito da 3 terne di cavi 1x400 mm² in parallelo per fase, con conduttore in alluminio e isolamento in gomma qualità G7.

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,2 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Gli attraversamenti di eventuali opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

6.6.2 Sottostazione Utente (SSE)

L'area della Sotto Stazione Elettrica Utente (SSE) è situata in un'area in prossimità della CP Ponsacco ed ha una superficie di circa 1.440 m².

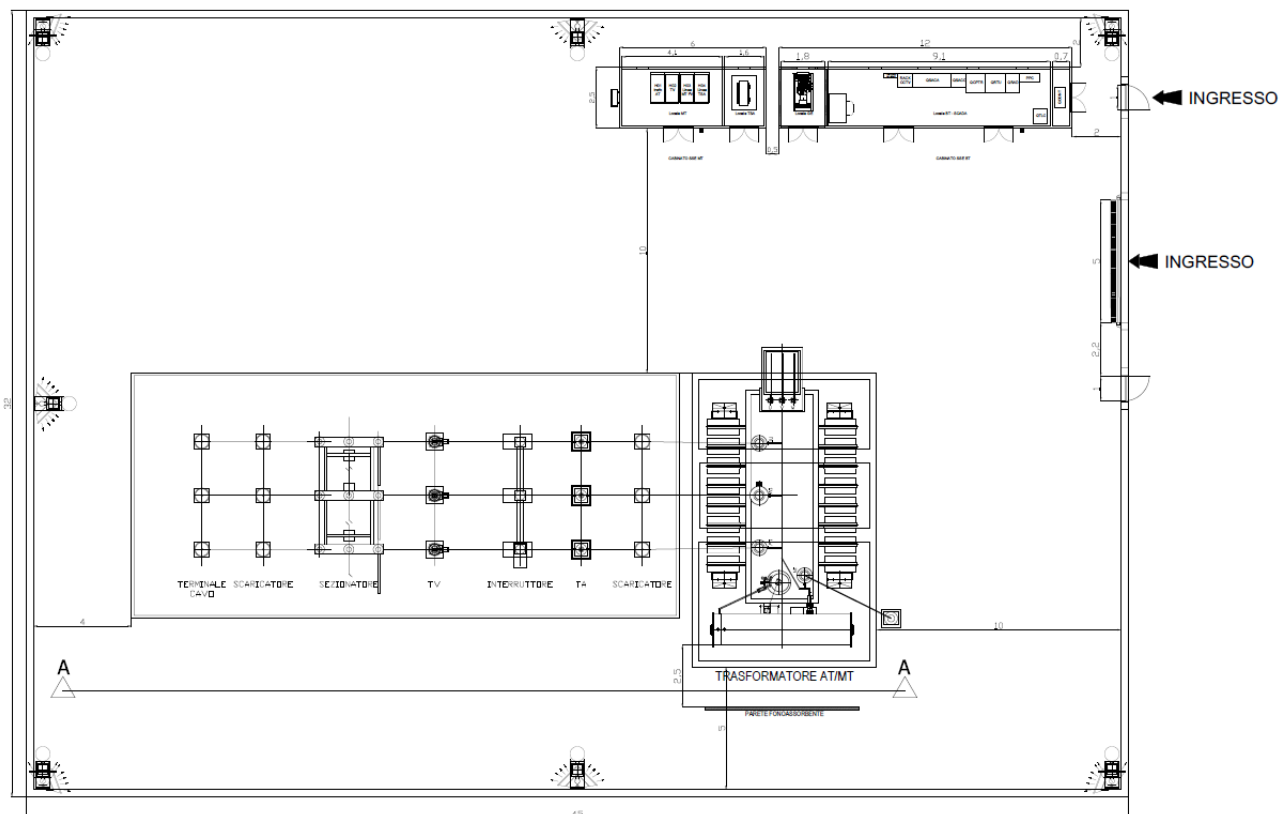
L'accesso alla SSE Utente e alla CP "Ponsacco" avviene dall'SP13.


La SSE include i seguenti fabbricati e componenti elettromeccanici:

- Cabinato SSE MT;
- Cabinato SSE BT;
- Stallo AT trasformatore.

Il layout della SSE è riportato nella figura sottostante.

Figura 6.6.2a Planimetria della SSE



	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 31 / 82
		Numero Revisione
		00

All'interno della sottostazione saranno predisposti due cabinati prefabbricati in c.a.v. o con monoblocchi prefabbricati in carpenteria metallica e pannelli sandwich, con vasca in calcestruzzo autoportante, denominati cabinato SSE MT e cabinato SSE BT.

Il cabinato SSE MT avrà i seguenti locali:

- Locale MT;
- Locale Trasformatore Ausiliari.

Nei pressi dell'accesso al locale MT si prevedono:

- Pulsante di sgancio;
- Segnalazione visiva/acustica di allarme incendio.

Il trasformatore dei servizi ausiliari dovrà essere con raffreddamento AN.

Il cabinato SSE BT avrà i seguenti locali:

- Locale GE;
- Locale BT-SCADA;
- Locale contatori.

Per entrambi i cabinati sono da prevedere tutti i dispositivi di areazione/condizionamento necessari per il mantenimento della temperatura nei limiti per il corretto funzionamento.


Entrambe i cabinati saranno provvisti di vasca autoportante per il passaggio di cavi, con sottostante strato di magrone.

Lo stallo AT della SSE di IGGT in progetto si compone dei seguenti dispositivi elettromeccanici:

- Trasformatore AT/MT 132/30 kV;
- Scaricatore di terra;
- Trasformatore voltmetrico;
- Interruttore AT;
- Trasformatore amperometrico;
- Sezionatore;
- Scaricatore di terra;
- Terminale cavo
- Castello in struttura metallica per il sostegno dei cavi di media tensione collegati all'avvolgimento secondario del trasformatore AT/MT.

Il trasformatore AT/MT avrà livelli di tensione al primario e al secondario funzionali alle specifiche del progetto. Il trasformatore sarà dotato di vasca raccolta dell'olio. La vasca del trasformatore avrà un trattamento delle pareti interne e del fondo con resine epossidiche antiolio e antiacido; le pareti esterne della vasca contro terra saranno trattate con emulsione bituminosa.

Inoltre, la vasca non sarà stagna ma avrà il fondo con pendenze che riportano ad uno spigolo della stessa, nel quale sarà presente una tubazione che riporta i liquidi ad un pozzetto di sentina. La tubazione all'interno del pozzetto di sentina presenta una valvola seguita da un gruppo di filtraggio a coalescenza tipo Petro-Pipe con portata da definire da parte del progettista ed in grado di garantire la

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 32 / 82
		Numero Revisione
		00

fuoriuscita di acque prive di presenza dell'olio e comunque successivamente tali acque dal pozzetto di sentina verranno sollevate verso il disoleatore dell'impianto di raccolta e trattamento acque meteoriche di piazzale successivamente trattato.

Il dettaglio delle opere di fondazione viene trattato nell'elaborato "Piante prospetti e sezioni - SSE" (H031_FV_BED_00069), a cui si rimanda.

L'Impianto di illuminazione del piazzale della SSE prevede l'impiego di pali in vetroresina con lampione di altezza pari a 9 m.

La raccolta delle acque meteoriche è prevista mediante un sistema di caditoie e tubi in PVC interrati idonei a raccogliere le precipitazioni meteoriche su strade e piazzali. Le acque di prima pioggia, potenzialmente inquinate, vengono convogliate verso l'impianto di trattamento che rispetta le prescrizioni definite all'Allegato 5 della parte III del D.Lgs. 152/06 per scarico sul suolo e pertanto, in grado di trattenere l'eventuale presenza di olio. Le dimensioni del sistema di trattamento saranno definite in fase di progettazione esecutiva.

Di seguito si espongono le modalità di funzionamento.

Le acque provenienti dalla rete di raccolta pervengono al pozzetto di separazione (1) che permette di separare le acque di prima pioggia dalle altre in quanto le prime raggiungono la vasca di sedimentazione/accumulo (2) mentre le altre, alla chiusura della valvola a galleggiante e tramite la tubazione di by-pass, vengono convogliate al pozzetto di recapito; la vasca di sedimentazione/accumulo (2) permette la sedimentazione di eventuali impurità.

All'interno della vasca sedimentazione/accumulo (2) è presente una pompa sommersa autoadescante con galleggianti di minimo e massimo livello, che permette il sollevamento dell'acqua verso la vasca di disoleazione (3); qualora vi siano le condizioni idonee a garantire il salto idraulico è possibile non utilizzare la pompa sommersa e garantire un deflusso naturale alla vasca di disoleazione.

La pompa sommersa è alimentata da un quadro elettrico, posto nelle vicinanze, all'interno del quale sono presenti anche i sistemi di controllo e segnalazione dello stato e degli allarmi.

La vasca di disoleazione (3) è separata da setti centrali con apertura nella parte inferiore, in maniera tale da garantire, tramite la differenza di densità tra olio ed acqua, la naturale separazione dei fluidi; ulteriore garanzia alla separazione dei fluidi sono presenti filtri a coalescenza ed a zeolite e carboni attivi prima dello scarico alla vasca successiva di recapito (4).


Dalla vasca di recapito le acque passano per il pozzetto per i prelievi fiscali e successivamente sono convogliate al recettore.

Tutte le vasche ed i pozzetti sono accessibili per manutenzione attraverso chiusini in ghisa sferoidale carrabile D400.

Il dettaglio delle opere in oggetto viene riportato nell'elaborato grafico "Piante prospetti e sezioni - SSE" (H060_FV_BCD_00043), a cui si rimanda.

6.6.3 Cavidotto AT

Dalla sottostazione utente si svilupperà il cavidotto interrato AT 132 kV verso la CP di e-distribuzione che avrà una lunghezza di circa 130 m.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 33 / 82
		Numero Revisione
		00

6.6.4 Stallo AT

Il progetto prevede di realizzare un nuovo stallo all'interno della CP Ponsacco di e-distribuzione

Il nuovo stallo utente sarà composto da:

- Connessioni in tubolare al sezionatore esistente;
- Sezionatori orizzontale di sbarra;
- Interruttore;
- Trasformatori di corrente;
- Sezionatore orizzontale lato linea;
- Trasformatori di tensione;
- Scaricatori;
- Terminali arrivo cavo AT.

6.7 Uso di risorse

In condizioni di normale esercizio l'impianto Agrivoltaico, limitatamente all'attività di produzione energetica, non necessita né di materie prime né di combustibili.


L'area occupata complessivamente dall'impianto, pari a circa 63 ha, è classificata dallo strumento urbanistico comunale di Pontedera come agricola.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico non prevederà consumo di suolo in quanto l'attività agricola continuerà ad essere condotta all'interno dell'impianto. Si ricorda comunque che l'installazione dei pannelli e delle cabine comporterà un utilizzo temporaneo dei suoli limitato alla durata di vita dell'impianto.

Il cavo MT interrato che collega la cabina di raccolta alla nuova SSE sarà ubicato principalmente su sede stradale e, una volta realizzato, sarà eseguito il completo ripristino dello stato dei luoghi ricostruendo la morfologia originaria del terreno con ripristino del manto stradale. Per la parte del tracciato del cavo MT (quella che dalla SP13 va alla SSE) e l'intera estensione del cavo interrato AT ricadenti su suoli agricoli, una volta completata la posa dei cavidotti si provvederà al completo ripristino dello stato dei luoghi e quindi si potrà continuare a svolgere l'eventuale attività agricola che veniva svolta ante operam.

Durante la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico non sono previsti consumi idrici connessi al processo produttivo.

Durante il proprio esercizio l'impianto agrivoltaico necessita di quantità non significative di acqua per la sola pulizia dei moduli fotovoltaici: l'approvvigionamento dell'acqua avverrà tramite l'utilizzo di autobotti di fornitori locali che trasporteranno l'acqua necessaria in loco. La pulizia dei moduli fotovoltaici avverrà senza l'utilizzo di detersivi ed esclusivamente con acqua. Si consideri che generalmente viene effettuata una pulizia dei pannelli ogni 6 mesi distribuita su più giorni. L'acqua per l'irrigazione dell'impianto agrivoltaico verrà approvvigionata analogamente a quanto viene fatto attualmente da due laghetti adiacenti all'impianto stesso; l'impianto di subirrigazione previsto consentirà un utilizzo più oculato della risorsa idrica.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 34 / 82
		Numero Revisione
		00

Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per gli utilizzi generici di cantiere e per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze.

Si consideri indicativamente che in cantiere saranno presenti al massimo 100 persone contemporanee (in corrispondenza della fase dei montaggi elettromeccanici) e che generalmente vengono considerati 150 lt al giorno per i servizi igienici per un totale quindi di 15 m³/giorno.

Il quantitativo di acqua necessario sarà approvvigionato tramite autobotte.

Non sono previsti consumi idrici per la preparazione del cemento, necessario alla realizzazione delle platee di fondazione per le cabine di campo/impianto, in quanto lo stesso sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

La realizzazione e il successivo funzionamento dell'impianto non prevede, infine, l'utilizzazione di altre risorse naturali.

6.8 Produzione rifiuti

In fase di cantiere, trattandosi di materiali preassemblati, si avrà una quantità minima di scarti (fondamentalmente metalli di scarto, residui di calcestruzzo e inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici, ecc.) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

Il volume di terre scavate non riutilizzato all'interno del cantiere, pari a circa 7.400 m³, è limitato al solo materiale di risulta derivante dagli scavi lungo le strade per la posa del cavidotto MT di collegamento alla nuova SSE. Tali terre non riutilizzate saranno gestite come rifiuto secondo quanto previsto dalla normativa in materia.

Inoltre, le maestranze impiegate nelle attività di cantiere utilizzeranno bagni chimici, i cui reflui saranno raccolti e gestiti come rifiuti.


L'impianto agrivoltaico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti, salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione quali ad esempio la sostituzione dei moduli fotovoltaici, delle apparecchiature elettriche difettose, ecc..

Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, i pannelli fotovoltaici e tutte le altre componenti di impianto saranno smaltiti/recuperati secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento.

6.9 Fase di cantiere

La realizzazione del progetto comprende la realizzazione delle seguenti opere principali:

- impianto agrivoltaico;
- cavidotto MT 30 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la nuova SSE;
- Nuova SSE e relativa viabilità e cavo interrato AT 132 kV di collegamento tra la nuova SSE e la CP "Ponsacco" esistente;
- Stallo AT all'interno della CP Ponsacco.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 35 / 82
		Numero Revisione
		00

La realizzazione del progetto durerà complessivamente circa 13 mesi.

6.9.1 Realizzazione dell'impianto

L'area di cantiere corrisponde all'area dedicata all'installazione dell'impianto agrivoltaico.

La viabilità e gli accessi sono assicurati dalle strade esistenti, in grado di far fronte alle esigenze del cantiere. Nello specifico si prevede di realizzare l'accesso principale al cantiere dalla Strada Comunale Via Maremmana; un ulteriore accesso secondario è invece previsto sulla SP11, in corrispondenza dello sbocco di una strada vicinale. La circolazione interna all'impianto avverrà invece tramite l'utilizzo degli stradelli vicinali non asfaltati esistenti, che realizzeranno il reticolo secondario di accesso ai singoli campi fotovoltaici.

Per quanto riguarda l'organizzazione funzionale del cantiere, è prevista la realizzazione dell'area di cantiere principale in corrispondenza dell'accesso principale: in tale area saranno installati i container attrezzati per la funzione di uffici, Direzione Lavori, guardiania, refettorio, spogliatoio, i container magazzino i bagni chimici, i depositi di acqua per uso cantiere (indicativamente 2 IBC da 1 m³), oltre che un'area di stoccaggio per il deposito delle attrezzature e dei mezzi.

Data l'estensione del cantiere, ulteriori due aree di deposito e stoccaggio di mezzi e attrezzature saranno attrezzate agli angoli opposti dell'impianto, nelle future aree destinate alle vasche di compensazione idraulica.

Il calcestruzzo necessario sarà approvvigionato presso centri di confezionamento qualificati nei pressi dell'impianto.


Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per gli usi generici di cantiere e il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze. Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte.

In fase di cantiere, trattandosi di materiali preassemblati, si avrà una quantità minima di scarti (fondamentalmente metalli di scarto, inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici, ecc.) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

La volumetria complessiva delle terre escavate per la realizzazione dell'Impianto è pari a 123.346 m³. Tali terre, se conformi ai sensi del D.P.R. 120/2017 e idonee da un punto di vista geotecnico, verranno interamente riutilizzate in sito per livellamenti, rinterri, rinalzi e riprofilatura del terreno mantenendo comunque la morfologia dell'area pianeggiante.

Nel corso delle attività di costruzione si prevede che possano essere generati, in funzione delle lavorazioni effettuate, le seguenti tipologie principali di rifiuti, le cui quantità saranno modeste:

- legno, plastica e cartone proveniente da imballaggi misti delle apparecchiature, ecc.;
- scarti di cavi, sfridi di lavorazione;

 <p>iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.</p>	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 36 / 82
		Numero Revisione
		00

- residui metallici;
- residui di calcestruzzo e inerti.

Inoltre, le maestranze impiegate nelle attività di cantiere utilizzeranno bagni chimici, i cui reflui saranno raccolti e smaltiti come rifiuti.

I rifiuti saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente per il deposito temporaneo rifiuti. Essi verranno quindi inviati a centri qualificati per essere recuperati/smaltiti.

Le tipologie principali di mezzi che si prevede potranno essere utilizzate per le attività di costruzione sono:

- mezzi cingolati;
- autocarri;
- escavatori;
- pale meccaniche;
- merli;
- autobetoniere;
- battipalo;
- autogru.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- manovali edili,
- elettricisti,
- montatori meccanici,
- ditte specializzate.


L'organizzazione di cantiere rispetterà tutti le prescrizioni di legge D.Lgs. 81/2008 Titolo IV.

6.9.2 Cantiere stradale per posa cavidotto MT di collegamento alla SSE Utente

Il cantiere stradale riguarderà il tracciato corrispondente all'area di posa del cavidotto MT che collegherà il nuovo impianto agrivoltaico alla SSE Utente da realizzarsi presso la Cabina Primaria Ponsacco di e-distribuzione.

La realizzazione del cavidotto MT avverrà per fasi sequenziali di lavoro in modo da contenere le operazioni in un tratto limitato (circa 500÷600 metri), avanzando progressivamente sul territorio. Le operazioni si articoleranno secondo le fasi di seguito elencate:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi;
- realizzazione delle giunzioni;

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 37 / 82
		Numero Revisione
		00

- rinterri per la ricopertura della linea;
- ripristini del manto stradale o della superficie vegetale;
- collaudo della linea.

L'elettrodotto interrato 30 kV supererà i seguenti corsi d'acqua tramite la posa dei cavi in passerella staffata alla struttura del ponte:

- Fosso dell'uomo morto lungo via Maremmana;
- Fiume Era lungo via Chiavaccini;
- Fiume Cascina lungo variante Str 439.

Le terre derivanti dagli scavi per la realizzazione del cavidotto saranno interamente smaltite come rifiuto.

I rifiuti saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente per il deposito temporaneo rifiuti. Essi verranno quindi inviati a centri qualificati per essere recuperati/smaltiti.

Le tipologie principali di mezzi che si prevede potranno essere utilizzate per le attività di costruzione sono:


- Pala gommata;
- Escavatore cingolato;
- Autocarro.

6.9.3 Cantiere SSE e cavo AT di connessione alla CP Ponsacco

Per quanto riguarda l'organizzazione funzionale del cantiere relativo alla realizzazione della SSE Utente e alla posa del cavidotto interrato AT di collegamento tra questa e la CP di Ponsacco, date le ridotte dimensioni dell'area, è prevista l'installazione dei soli servizi essenziali, quale un container attrezzato per la funzione di uffici, un container magazzino, un bagno chimico e un deposito di acqua per uso cantiere (indicativamente 1 IBC da 1 m³).

Le principali fasi dell'attività di cantiere saranno indicativamente le seguenti:

- allestimento del cantiere, che prevede un minimo di preparazione dell'area di posizionamento dei container mediante eventuale spianatura del terreno realizzata con mezzi di movimento terra;
- realizzazione della recinzione;
- movimenti terra in generale: scavi, rinterri, riprofilature e livellamenti;
- realizzazione del piazzale;
- approvvigionamento materiali (cabine, inerti per opere civili, apparecchiature elettromeccaniche, ecc.);
- Montaggio opere elettromeccaniche;
- Posa in opera delle cabine;
- Posa in opera del sistema di trattamento acque;

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 38 / 82
		Numero Revisione
		00

- messa in opera di cavi (compreso il cavo interrato AT 132 kV), locali tecnici, sistema di illuminazione e videosorveglianza e lavori elettrici manuali per l'allestimento dei vari quadri elettrici e cabine;
- smantellamento del cantiere che consiste nell'eliminazione delle strutture provvisorie costituite dai container uffici e magazzino, da bagni chimici e dai cassoni "scarrabili" per il deposito temporaneo dei rifiuti, ecc.. Verranno inoltre rimosse tutte le attrezzature e i materiali utilizzati per la fase di cantierizzazione;
- Sistemazione finale delle aree.

Il calcestruzzo necessario sarà approvvigionato presso centri di confezionamento qualificati nei pressi dell'impianto.

Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per gli usi generici di cantiere e il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze. Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte.

La volumetria complessiva delle terre escavate è pari a circa 1.866 m³. Tali terre, se conformi ai sensi del D.P.R. 120/2017 e idonee da un punto di vista geotecnico, verranno interamente riutilizzate in sito per rinterri, rinalzi e riprofilatura del terreno mantenendo comunque la morfologia dell'area pianeggiante.

Nel corso delle attività di costruzione si prevede che possano essere generati, in funzione delle lavorazioni effettuate, le seguenti tipologie principali di rifiuti, le cui quantità saranno modeste:


- legno, plastica e cartone proveniente da imballaggi misti delle apparecchiature, ecc.;
- scarti di cavi, sfridi di lavorazione;
- residui metallici;
- residui di calcestruzzo e inerti.

Inoltre, le maestranze impiegate nelle attività di cantiere utilizzeranno bagni chimici, i cui reflui saranno raccolti e smaltiti come rifiuti.

I rifiuti saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente per il deposito temporaneo rifiuti. Essi verranno quindi inviati a centri qualificati per essere recuperati/smaltiti.

Le tipologie principali di mezzi che si prevede potranno essere utilizzate per le attività di costruzione sono:

- mezzi cingolati;
- autocarri;
- escavatori;
- pale caricatrici;
- merli;
- autobetoniere;
- autogru.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 39 / 82
		Numero Revisione
		00

La viabilità e gli accessi sono assicurati dalle strade esistenti, in grado di far fronte alle esigenze del cantiere.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- manovali edili,
- elettricisti,
- montatori meccanici,
- ditte specializzate.

L'organizzazione di cantiere rispetterà tutti le prescrizioni di legge D.Lgs. 81/2008 Titolo IV.

6.9.4 Cantiere CP Ponsacco

La realizzazione del nuovo stallo AT occuperà una porzione di terreno attualmente non utilizzata della Cabina Primaria Enel di Ponsacco, ai margini delle apparecchiature già presenti: le lavorazioni civili previste pertanto non interferiranno con le normali attività del sito. Si prevede pertanto la sola recinzione mobile dell'area oggetto di intervento.

L'accesso al sito avverrà direttamente dall'accesso esistente della CP Ponsacco.


Per quanto riguarda l'organizzazione funzionale del cantiere, si utilizzeranno tutte le infrastrutture installate nella limitrofa area in cui sarà realizzata la SSE, e al cui capitolo specifico si rimanda.

6.10 Dismissione dell'impianto

Per l'impianto in esame si stima una vita media di 35 anni al termine dei quali si procederà o al suo revamping o al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni ante-operam.

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- 1) Messa in sicurezza e dismissione delle opere elettriche e di connessione;
- 2) Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno e successivo impacchettamento dei moduli mediante contenitori di sostegno;
- 3) Smontaggio delle strutture metalliche e dei relativi ancoraggi;
- 4) Rimozione delle parti elettriche dai cabinati per alloggiamento apparecchiature elettriche e delle cabine trasformazione, manufatti prefabbricati/cabine e loro fondazioni in c.a.;
- 5) Rimozione cavi dalle trincee elettriche, cavidotti e pozzetti;
- 6) Rimozione della recinzione, del cancello (incluse relative fondazioni) e degli eventuali sistemi ad essi collegati: d'illuminazione e/o di videosorveglianza;
- 7) Smantellamento e recupero materiale granulare impiegato per viabilità interna;
- 8) Rimessa in pristino del terreno vegetale.

	ID Documento Committente H060_FV_BPR_00059	Pagina 40 / 82
		Numero Revisione
		00

Successivamente alle attività di dismissione sarà assicurato il totale ripristino del suolo originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, di cemento ecc.

Si provvederà, inoltre, al ripristino delle caratteristiche orografiche dell'area, con l'obiettivo di favorire il ritorno all'uso agricolo del suolo attualmente in vigore.

In particolare, per quanto attiene al ripristino del terreno, una volta libero da ogni tipologia di struttura, potrà essere riportato al suo stato ante-operam, procedendo al rinterro di eventuali buche mediante riporto di terreno vegetale e successiva aratura per conferirgli uniformità.

Non verrà rimosso lo stallo realizzato in CP "Ponsacco" di e-distribuzione, essendo questa opera di rete utilizzabile per altri impianti.

6.11 Rischio di incidenti

L'Impianto rispetterà tutte le eventuali prescrizioni contenute nel parere dei VV.F. rilasciato nell'ambito dell'esame progetto (l'impianto è soggetto a istanza di esame progetto da parte del comando provinciale dei Vigili del Fuoco ex art. 3 DPR 151/2011) nonché tutte le norme applicabili di prevenzione incendi.

Non è previsto l'uso di tecnologie che possono causare incidenti per l'ambiente. L'unica sostanza suscettibile di generare inquinamento è l'olio contenuto nei trasformatori installati all'interno delle cabine di campo che in caso di perdita accidentale sarà raccolto dalla vasca appositamente realizzata al disotto del trasformatore.

La pulizia dei moduli fotovoltaici avverrà senza l'utilizzo di detergenti ed esclusivamente con acqua.

7 Stato attuale delle componenti ambientali e stima degli impatti

Di seguito si riporta in forma tabellare, per ciascuna componente ambientale analizzata nello SIA, una descrizione sintetica dello stato attuale, degli impatti attesi per effetto delle attività di cantiere e di esercizio del progetto, le misure di mitigazione che verranno adottate e le attività di monitoraggio ambientale previste.

Si precisa che per nessuna componente ambientale analizzata, visti gli impatti attesi, non significativi, non sono state ad oggi previste misure di compensazione.

Per quanto riguarda gli impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio, è stata colorata la cella di riferimento a seconda della loro entità, come mostrato sotto.

Impatto non significativo	Impatto medio	Impatto significativo
---------------------------	---------------	-----------------------

Come mostrato nelle tabelle di seguito, la realizzazione e l'esercizio degli interventi in progetto genera impatti non significativi (celle in verde) sulle componenti ambientali considerate. Per la componente rumore relativamente alla fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto Le stime eseguite hanno mostrato che durante la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, ad eccezione che presso il ricettore R4 e soltanto per il limite assoluto di immissione, potranno esserci superamenti dei limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione presso tutti i ricettori considerati in periodo diurno (il cantiere di notte non sarà operativo). Nei casi in cui è previsto il superamento dei limiti il proponente effettuerà richiesta di deroga per attività temporanee ai sensi del comma 1 lettera h dell'articolo 6 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, dell'art. 16 e dell'Allegato IV del Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della LR 89/98 - Norme in materia di inquinamento acustico (D.P.G.R. n. 2/R del 08.01.2014) della Regione Toscana., nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Pontedera e dal Comune di Ponsacco. Si segnala in proposito che è stato previsto il Monitoraggio Ambientale della componente che sarà svolto durante le fasi di Ante-opera (AO) e Corso d'opera (CO).

7.1 Componente atmosfera

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente atmosfera	<p><u>Atmosfera</u> la zona in cui è ubicato l'intervento è classificata da un punto di vista climatico come "Temperato caldo (Cs)" che interessa la fascia litoranea tirrenica dalla Liguria alla Calabria, la fascia meridionale della costa adriatica e la zona ionica. La temperatura media annua varia da 14,5 a 16,9°C.</p> <p>Per la Provincia di Pisa: la temperatura media mensile oscilla tra i valori massimi di agosto di 24,4°C e i minimi del mese di gennaio di 7,2°C; le piogge si concentrano nei mesi autunnali con valori compresi tra 94 e 144 mm, mentre i mesi più siccitosi sono quelli estivi con valori che si aggirano tra 29 e 41 mm.</p> <p>Per quanto riguarda l'andamento dei venti si riscontra una stretta relazione della posizione geografica ed orografica con il regime dei venti. Lungo la costa i venti dominanti sono quelli provenienti dai quadranti occidentali ed orientali in funzione delle variazioni barometriche stagionali. Nelle zone interne le direzioni con maggiore frequenza sono quelle provenienti dai quadranti nord e nord-orientali legate a correnti fredde provenienti da settentrione che attraversano la catena appenninica, specialmente in inverno. Nel periodo estivo invece prevalgono i venti che arrivano dal quadrante sud-occidentale. Le direzioni sono prevalentemente orientate secondo i quattro punti cardinali.</p> <p>Per l'area oggetto del presente studio il valore della radiazione solare annua sul piano orizzontale espressa in kWh/m² fornita dal programma europeo PVGIS si attesta intorno ai 1.400 kWh/m².</p>		

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
	<p><u>Qualità dell'aria</u> La stazione di monitoraggio degli inquinanti PI-Santa Croce (stazione più prossima al sito di progetto), che misura PM10, ozono e ossidi di azoto, ha mostrato che la qualità dell'aria è buona.</p>		
Impatti		<p>In linea generale, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.</p> <p>Data la natura dei siti interessati dall'installazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere connesse, la bassa densità abitativa delle aree circostanti in cui si collocano gli interventi, le caratteristiche delle opere previste e il carattere temporaneo dei lavori, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti dovuti alla dispersione delle polveri. Le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati (ad esempio bagnatura delle aree di scavo e delle piste di cantiere durante la stagione secca), sono paragonabili, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi, estesamente presenti nell'area di progetto. Inoltre, l'utilizzo di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto determina emissioni gassose in atmosfera di entità non rilevante per lo stato della qualità dell'aria. I mezzi di cantiere utilizzati saranno ben mantenuti e rispetteranno le relative normative emissive di legge.</p>	<p>In fase di esercizio l'attività di produzione di energia dell'impianto agrivoltaico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera. Al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del sole, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti.</p> <p>In fase di esercizio il numero di automezzi coinvolto per la manutenzione ordinaria dell'impianto stesso sarà limitato e, quindi, determinerà emissioni di inquinanti gassosi d'entità trascurabile e non significative per l'impatto sulla qualità dell'aria.</p> <p>L'attività agricola che sarà svolta nell'impianto avrà gli stessi impatti non significativi sulla componente dell'attività agricola svolta attualmente.</p> <p>L'impatto ambientale a livello di emissioni in atmosfera in fase di esercizio dell'impianto risulta pertanto totalmente positivo.</p> <p>Considerato che l'impianto agrivoltaico in progetto non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera, non si ravvisa alcun potenziale impatto cumulato con gli altri impianti presenti nell'area di studio.</p>
Misure di mitigazione		Non necessarie	Non necessarie



ID Documento Committente
H60_FV_BPR_00059

Pagina
44 / 82

Numero
Revisione

00

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Misure di compensazione		Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale previste dal progetto		Non necessarie	Non necessarie

7.2 Componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo	<p><u>Ambiente idrico superficiale</u> L'area di studio ricade nella parte terminale del bacino imbrifero del Fiume Era, ultimo affluente sinistro di rilievo del F. Arno. I corsi d'acqua principali dell'area vasta sono il Fiume Era che scorre con andamento meandriforme in direzione sud-est/nord-ovest ed il Fiume Cascina affluente di sinistra del Fiume Era. In particolare l'area oggetto di studio si ubica tra il fiume Era (che scorre verso sud-est poco più a sud del confine meridionale dell'area), il torrente Roglio (affluente del fiume Era) che segna il confine sud-ovest dell'area in esame, e il Rio Treggiaia (che scorre verso sud-ovest a circa 100 metri ad est dell'area dell'impianto). La rete idraulica minore è caratterizzata da Rii (Rio Treggiaia, Rio Lama, Rio Malsatto, Rio Padule, Fosso Recinaia e il Fosso dell'uomo morto che confluiscono in destra idraulica del Fiume Era.</p> <p>Per la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente idrico superficiale dell'area di studio è stata considerata la stazione di monitoraggio dei corpi idrici superficiali più prossima all'area di intervento ovvero la stazione MAS-138, sul Fiume Era che presenta uno stato chimico buono.</p> <p><u>Ambiente idrico sotterraneo</u> L'area di studio ricade all'interno "Acquifero dell'Era" - CISS 11AR070, il quale è limitato a Nord dalla valle dell'Arno, ad Est dalla Dorsale Medio-Toscana, a Sud</p>		

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
	<p>dalle colline volterrane e ad ovest dai monti di Castellina Marittima.</p> <p>Dalla Carta Idrogeologica allegata al PSI dell'Unione dei comuni della Valdera si evince che l'area di studio si trova su depositi con permeabilità primaria da bassa a molto bassa o impermeabile, e la soggiacenza della falda risulta mediamente bassa (circa 2- 4 m da p.c.) con andamento della direzione di falda da Sud-Est verso Nord-Ovest.</p> <p>L'indagine di dettaglio svolta nel maggio 2024 nella zona di studio ha confermato la presenza di acqua di falda alla profondità di circa 2,00/2,70 m da piano campagna.</p> <p>Lo stato quantitativo deriva da elaborazioni della rete freaticometrica regionale ed è determinato dal Servizio Idrologico e Geologico Regionale. L'ultimo aggiornamento relativo al 2021 ha riguardato l'analisi della tendenza piezometrica sugli ultimi sei anni e degli idrogrammi mensili su 33 corpi idrici sotterranei alluvionali monitorati da 85 stazioni freaticometriche automatiche. Per il corpo idrico dell'Era si ha uno stato stazionario.</p> <p>Per la caratterizzazione dello stato chimico dei corpi idrici è stato fatto riferimento alla Mappa - anno 2022 (ARPAT) riportante lo Stato Chimico delle acque sotterranee della Regione Toscana e dei punti di monitoraggio più prossimi all'area di impianto dove si osserva che l'area di interesse ricade in aree classificate con stato chimico Buono.</p>		
Impatti		In fase di realizzazione e di dismissione dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione elettrica non è	Il consumo idrico dell'impianto agrivoltaico durante la fase di esercizio sarà legato alla quantità di acqua

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.</p> <p>Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p>Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per le eventuali operazioni di umidificazione delle aree interessate dalle lavorazioni per l'abbattimento delle polveri, per gli utilizzi generici di cantiere e per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze. Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte.</p> <p>Non sono previsti consumi idrici per la preparazione del cemento necessario alla realizzazione delle opere in quanto lo stesso sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante autobetoniere appartenenti ad imprese locali.</p> <p>Si fa presente che le strutture metalliche sopra le quali sono ubicati i pannelli fotovoltaici sono sostenute da pali metallici infissi a terra ad una profondità di almeno 2 m. Gli scavi per la realizzazione/dismissione delle fondazioni dirette delle cabine di trasformazione e della cabina di raccolta possono arrivare a circa 1 metro di profondità rispetto al piano campagna. I cavi BT e MT interni all'impianto saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità massima di</p>	<p>necessaria per il lavaggio dei pannelli e all'irrigazione del campo agricolo.</p> <p>Per la pulizia dei moduli fotovoltaici l'approvvigionamento dell'acqua, in volumi trascurabili, avverrà tramite l'utilizzo di autobotti di fornitori locali che trasporteranno l'acqua necessaria in loco.</p> <p>Sarà installato un impianto di sub-irrigazione, per le aree coltivate a erba medica, e un impianto di irrigazione a pioggia utilizzato per la coltivazione delle patate e per l'irrigazione di soccorso dell'erbaio destinato al pascolo. La fonte di approvvigionamento idrico è rappresentata da due specchi d'acqua artificiali esistenti alimentati dalle acque meteoriche, distanti circa 140 m uno dall'altro, presenti su terreni esterni all'area di impianto, di proprietà della società Azienda Fattorie Toscane Società Agricola s.a.s. di Nadia Negro e C., censiti al catasto del comune di Pontedera al foglio 59 particella 7, 8 e 12 (lago 1) e del comune di Ponsacco al foglio 7 particella 618 (lago 2). Tali laghi artificiali sono già utilizzati attualmente per l'irrigazione dei terreni interessati dal progetto.</p> <p>Grazie all'installazione del sistema di sub-irrigazione i consumi idrici necessari per l'irrigazione delle coltivazioni verranno ridotti rispetto all'utilizzo della tecnica tradizionale di irrigazione a pioggia attualmente utilizzata.</p> <p>Si precisa inoltre che l'impianto agrivoltaico non produce acque reflue di processo.</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>1,25 m. Le due vasche di laminazione avranno una profondità di 20 cm.</p> <p>Indagini effettuate nel sito rivelano una soggiacenza della falda mediamente a circa 2/2,7 m da piano campagna e pertanto i suddetti scavi non dovrebbero interessare la falda freatica. Le eventuali acque della falda freatica che dovessero essere pompate per mantenere gli scavi in asciutta saranno scaricate nei fossi di scolo esistenti in conformità alle eventuali prescrizioni fornite dagli Enti.</p> <p>I cavi MT interni all'impianto che veicolano l'energia prodotta dai campi da 4 a 9 verso la cabina di raccolta attraverseranno il Fosso dell'uomo morto in 2 punti mediante trincea a cielo aperto. Alla fine dei lavori sarà effettuato il ripristino morfologico della sezione idraulica e delle sponde del Fosso dell'uomo morto utilizzando il materiale precedentemente accantonato.</p> <p>Per il collettamento nel Fosso dell'uomo morto delle acque raccolte dai fossi di guardia e di scolo che verranno realizzati nell'Impianto agrivoltaico si prevede di realizzare 12 punti di scarico o mediante una tubazione 1000x500 mm o mediante un tratto di canale protetto da massi cementati.</p> <p>Data l'entità non rilevante e la durata temporale limitata delle lavorazioni l'interferenza su tale fosso è non significativa.</p> <p>Il cavo MT di collegamento tra la cabina di raccolta e la nuova SSE Utente sarà alloggiato all'interno di una trincea profonda circa 1,2m: data la profondità di scavo</p>	<p>Per quanto attiene al deflusso delle acque meteoriche, si ricorda che le aree di impianto non hanno una pavimentazione impermeabile (le superfici impermeabili, inferiori a 2.000 m², si limitano alle cabine di trasformazione, alle cabine di raccolta e ai cancelli di accesso). A tal proposito si ricorda che la viabilità interna alle aree sarà realizzata in terra battuta e/o materiale misto stabilizzato.</p> <p>È prevista la realizzazione di un sistema di fossi di scolo e di guardia e di vasche di laminazione che permetterà di garantire l'invarianza idraulica (le acque raccolte mediante le opere di regimazione idraulica (acque di scolo dei terreni) saranno convogliate, mediante nuovi punti di recapito nei compluvi naturali esistenti).</p> <p>I trasformatori BT/MT saranno alloggiati all'interno delle cabine di trasformazione e saranno dotati di una vasca per la raccolta di eventuali perdite di olio.</p> <p>L'esercizio dei cavi elettrici, del cavidotto MT di connessione dell'Impianto alla SSE e del cavo AT di connessione tra la SSE e la CP esistente non determina impatti sulla componente.</p> <p>Le acque meteoriche ricadenti su strade e piazzali della SSE di utente sono raccolte mediante una rete dedicata e inviate ad un sistema di separazione della prima pioggia. Le acque di prima pioggia vengono convogliate verso l'impianto di trattamento (sedimentazione, disoleazione e filtrazione con filtri a coalescenza ed a zeolite e carboni attivi) che consente di rispettare le prescrizioni definite all'Allegato 5 della parte III del</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>modesta, non si attendono interferenze con la falda superficiale.</p> <p>Il suddetto cavo MT, lungo il suo tragitto su strada, attraverserà il Fosso dell'Uomo Morto, il Fiume Era e il Torrente Cascina mediante staffatura ai ponti esistenti senza interferire quindi con detti corsi d'acqua.</p> <p>Il cavo AT di collegamento tra la nuova SSE Utente e la CP esistente "Ponsacco" sarà posato all'interno di una trincea profonda circa 2 m. Gli scavi per la realizzazione della SSE saranno effettuati ad una profondità massima di circa 3,1 metri. Indagini effettuate nell'area della SSE rivelano una soggiacenza della falda freatica a circa 2,5 m di profondità. Le eventuali acque della falda freatica che dovessero essere pompate per mantenere gli scavi in asciutta saranno scaricate nei fossi esistenti in conformità alle eventuali prescrizioni fornite dagli Enti.</p> <p>Si può quindi ritenere che gli interventi previsti, sia in fase di cantiere che di dismissione, non determinino interferenze significative sullo stato della componente.</p>	<p>D.Lgs. 152/06 per scarico sul suolo. Le acque trattate saranno scaricate nel fosso campestre a Nord della SSE.</p> <p>Il trasformatore MT/AT della SSE sarà installato su una vasca di raccolta capace di contenere tutto l'olio presente in esso. L'acqua meteorica ricadente in tale vasca prima di essere scaricata viene trattata in un gruppo di filtraggio tipo Petro-Pipe in grado di filtrare l'olio fino a concentrazioni non rilevabili. L'acqua filtrata in uscita dalla vasca del trasformatore MT/AT della SSE sarà inviata verso il disoleatore del suddetto impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.</p> <p>L'installazione del nuovo stallo AT all'interno della CP Ponsacco non comporterà l'impermeabilizzazione di superfici.</p> <p>L'esercizio della nuova SSE non comporterà consumi idrici.</p> <p>Per quanto sopra detto si ritiene che gli impatti durante la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico e relative opere di connessione elettrica sulla componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo siano trascurabili. Come detto sopra, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico determinerà una riduzione dei consumi idrici associati all'attività agricola grazie all'installazione di un sistema di subirrigazione con una conseguente ricaduta positiva sulla componente.</p> <p>Considerato che l'impianto agrivoltaico in progetto: a) non produce acque reflue di processo, b) richiede trascurabili quantitativi d'acqua (senza prevedere uso di</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
			detergenti) solo per le operazioni di pulizia dei pannelli, c) non comporta una impermeabilizzazione rilevante della superficie su cui viene installato, non si ravvisa alcun impatto cumulato con gli altri impianti presenti nell'area di studio.
Misure di mitigazione		Non necessarie	Non necessarie
Misure di compensazione		Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale previste dal progetto		Non necessarie	Non necessarie

7.3 Componente suolo e sottosuolo

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente suolo e sottosuolo	<p>L'area di studio ricade nella porzione centro settentrionale della Toscana, a sud di Pontedera, ad est del centro abitato di Ponsacco, in prossimità del Mar Tirreno. Questa zona si è formata a seguito dei complessi fenomeni geodinamici legati alla formazione dell'Appennino.</p> <p>nella zona di studio prevalgono le alluvioni recenti depositate dai Fiumi Era e Cascina, caratterizzate da alternanze di argille, limi ed in sottordine da sabbie.</p> <p>Dal punto di vista geomorfologico l'impianto agrivoltaico e la linea elettrica MT si collocano in un'area completamente pianeggiante con quote di poco superiori al livello del mare, comprese tra i 24,0 ed i 26,0 m.s.l.m. che degradano andando verso ovest con pendenze molto basse verso il Fiume Era, dove le uniche forme geomorfologiche sono date dai paleoalvei del Fiume Era.</p> <p>Dal punto di vista geologico l'area dell'impianto agrivoltaico e dell'elettrodotto è caratterizzata prevalentemente da depositi alluvionali a tessitura mista caratterizzati da limi, limi-sabbiosi, argille. La parte settentrionale invece ricade su depositi di ambiente continentale a prevalente tessitura sabbiosa risalenti all'Aureliano-Galeriano.</p> <p>Il sottosuolo del sito dell'impianto agrivoltaico è stato indagato attraverso l'esecuzione di una campagna geognostica comprendente n. 12 prove penetrometriche statiche (CPT), n.3 prove penetrometriche statiche con</p>		

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
	<p>piezocono (CPTU), n.10 saggi con escavatore per prelievo di campioni per analisi di laboratorio geotecnico oltre ad indagini sismiche (Masw, HVSR). Tali indagini hanno permesso di accertare la presenza fino alla profondità di ca. -20,0 m da p.c. di un'alternanza di livelli prevalentemente coesivi da soffici a plastici (argille, argille con limo, argille limose, limi argillosi, limi argilloso sabbiosi) e di subordinati livelli di sabbia generalmente argilloso limosa da sciolta a mediamente addensata. Tali orizzonti risultano interdigerati fra loro con eteropie laterali e verticali.</p>		
Impatti		<p>La morfologia attuale dell'area verrà sostanzialmente mantenuta.</p> <p>La volumetria complessiva delle terre escavate in area impianto AGV è pari a 123.346 m3. Tali terre, se conformi ai sensi del D.P.R. 120/2017 e idonee da un punto di vista geotecnico, verranno interamente riutilizzate in sito per livellamenti, rinterrati, rinalzi e riprofilatura del terreno mantenendo comunque la morfologia dell'area pianeggiante.</p> <p>Al termine dei lavori le superfici dedicate all'attività agricola saranno preparate allo scopo.</p> <p>Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 35 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti.</p> <p>L'impatto associato all'occupazione di suolo da parte delle piste di cantiere per la realizzazione del cavo MT</p>	<p>I potenziali impatti dell'opera sulla componente sono essenzialmente riconducibili all'occupazione di suolo.</p> <p>Dalla caratterizzazione dello stato attuale della componente è emerso che le aree individuate per la realizzazione dell'Impianto sono prive di qualsiasi valore naturalistico-ambientale, essendo attualmente occupate da coltivazioni di tipo intensivo.</p> <p>La realizzazione dell'Impianto è tale da mantenere il disegno e l'articolazione delle aree agricole circostanti e non crea interruzioni di continuità o aree di risulta, non accessibili e utilizzabili a fini agricoli.</p> <p>L'area occupata dall'impianto agrivoltaico, pari a circa 63 ha, se si considera l'estensione degli appezzamenti presenti nella campagna circostante, con caratteristiche analoghe a quelle dove si localizza l'impianto, è contenuta.</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>di connessione alla nuova SSE è da ritenersi non significativo data la temporaneità delle attività e dato che i luoghi interessati saranno ripristinati allo stato ante operam.</p> <p>La volumetria di terre escavate per la posa del cavidotto MT è pari a 7.410 m3. Tali terre derivanti dagli scavi lungo sede stradale verranno allontanate come rifiuto e gestite secondo quanto disposto nella Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.</p> <p>La realizzazione della nuova SSE comporterà un'occupazione di circa 1.440 m2 di area a destinazione agricola: tale impatto è da ritenersi non significativo data la ridotta estensione della superficie sottratta rispetto alla totalità delle superfici agricole presenti nell'area di studio, del fatto che tale area è interessata da coltivazioni intensive cicliche e che si pone in continuità con il tracciato della SP 13 esistente, senza comportare frammentazione del territorio.</p> <p>L'impatto associato all'occupazione di suolo da parte delle piste di cantiere per la realizzazione del cavo AT di connessione tra la nuova SSE e la CP "Ponsacco" è da ritenersi non significativo data la temporaneità delle attività e dato che i luoghi interessati saranno ripristinati allo stato ante operam.</p> <p>La volumetria complessiva delle terre escavate per la realizzazione della SSE Utente e del cavidotto interrato AT è pari a circa 1.866 m3. Tali terre, se conformi ai sensi del D.P.R. 120/2017 e idonee da un punto di vista geotecnico, verranno interamente riutilizzate in sito per</p>	<p>I trasformatori BT/MT saranno installati all'interno di cabine prefabbricate dotate di una vasca per la raccolta di eventuali perdite accidentali di olio dai trasformatori.</p> <p>La permeabilità dell'area di installazione dell'Impianto rimarrà praticamente invariata a valle della realizzazione delle opere in progetto (le superfici impermeabili, inferiori a 2.000 m2, si limitano alle cabine di trasformazione, alle cabine di raccolta e ai cancelli di accesso).</p> <p>È prevista la realizzazione di un sistema di fossi di scolo e di guardia e di vasche di laminazione che permetterà di garantire l'invarianza idraulica.</p> <p>La morfologia attuale dell'area verrà mantenuta.</p> <p>Grazie all'attività agricola che sarà svolta all'interno dell'Impianto verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione dello stesso.</p> <p>L'esercizio della linea MT del cavo AT di connessione tra la nuova SSE e la CP esistente "Ponsacco" e del nuovo stallo all'interno della CP esistente "Ponsacco" non determinano impatti sulla componente.</p> <p>Riguardo all'area dove sarà realizzata la nuova SSE le superfici impermeabilizzate saranno pari a 1440 m2. Il trasformatore presente all'interno della SSE sarà installato al di sopra di una vasca di raccolta dell'olio di idonee dimensioni.</p> <p>Si evidenzia infine che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>rinterri, rinalzi e riprofilatura del terreno mantenendo comunque la morfologia dell'area pianeggiante.</p> <p>L'impatto legato alla realizzazione del nuovo stallo all'interno della CP esistente di Ponsacco è non significativo in quanto lo stallo sarà realizzato all'interno di una porzione di terreno attualmente non utilizzata all'interno della CP esistente, per la realizzazione dello stesso, si utilizzeranno tutte le infrastrutture di cantiere installate nella limitrofa area in cui sarà realizzata la SSE. Le terre derivanti dagli scavi per la realizzazione del nuovo stallo, dati i volumi minimi, saranno gestite come rifiuto.</p> <p>Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p>Per quanto sopra detto si ritiene che gli impatti generati dalle fasi di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo siano trascurabili.</p>	<p>alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto e il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.</p> <p>Il principale impatto cumulato potenziale esercitato dall'Impianto in progetto sulla componente suolo e sottosuolo consiste nell'occupazione del suolo, che nelle aree interessate dal progetto è attualmente destinato ad attività agricola di tipo intensivo.</p> <p>Considerando le superfici agricole che costituiscono l'area di studio, emerge che gli impianti FER esistenti ne interessano circa lo 0,09% e l'impianto agrivoltaico in procedura lo 0,05%.</p> <p>A seguito della realizzazione del progetto, circa il 99,62% delle superfici agricole ricadenti nell'area di studio non sarà interessata da impianti FER, mentre l'impianto agrivoltaico in progetto ne occuperà circa lo 0,24%.</p> <p>Per quanto detto sopra l'impatto cumulato dovuto all'occupazione di suolo non si ritiene rilevante.</p> <p>Si ricorda inoltre che tale impatto cumulato sarà comunque limitato nel tempo in quanto al termine del ciclo di attività tutte le superfici interessate dal progetto saranno restituite agli usi precedenti.</p>
Misure di mitigazione		Non necessarie	Non necessarie
Misure di compensazione		Non necessarie	Non necessarie



ID Documento Committente
H60_FV_BPR_00059

Pagina
55 / 82

Numero
Revisione

00

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Attività di monitoraggio ambientale previste dal progetto		Non necessarie	Non necessarie

7.4 Componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	<p>Per la descrizione della vegetazione della flora e della fauna presente nell'Area Vasta di studio (corrispondente all'intorno di 2 km delle zone interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico e di 500 m per lato rispetto alle opere di connessione alla RTN) è stata consultata la Carta della Natura della Regione Toscana elaborata da ISPRA. L'Area Vasta risulta interessata per la maggior parte della sua estensione da "Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi", diffusamente presenti nella medesima area. Per quanto concerne gli ambienti agricoli, sono ben rappresentati anche gli "Oliveti", frammisti agli habitat boschivi, gli "Orti e sistemi agricoli e complessi" e i "Vigneti". Si rileva inoltre la presenza sporadica di "Frutteti".</p> <p>Gli ambienti forestali si rilevano prevalentemente nella porzione nord-orientale dell'area di studio e, in maniera minore, nella porzione meridionale. Per quanto riguarda gli ambienti d'acqua dolce, si riscontra la presenza dell'alveo del Fiume Era, a cui sono collegati gli habitat caratteristici della vegetazione ripariale.</p> <p>Si rilevano inoltre sporadici ambienti prativi.</p> <p>Per quanto riguarda gli ambienti artificiali, si rileva la presenza diffusa di "Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie".</p> <p>Gli interventi in progetto sono situati su terreni occupati da coltivazioni erbacee. Solo il nuovo Stallo AT, situato all'interno della CP "Ponsacco" esistente, si ubica in area già pavimentata completamente priva di vegetazione.</p> <p>Per quanto concerne la fauna, si evidenzia che nell'Area Vasta non sono presenti aree protette dal punto di vista</p>	-	-

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
	<p>naturalistico pertanto non si rileva la presenza di specie di interesse conservazionistico. Le specie più diffuse sono quelle sinantropiche.</p> <p>Anche per quanto riguarda l'area di sito, dato l'utilizzo prevalentemente agricolo delle aree di progetto e data la presenza dell'infrastruttura viaria e delle attrezzature tecnologiche della CP, le uniche specie presenti in corrispondenza delle superfici interessate dalle opere in progetto sono quelle antropofile, ben adattate alla presenza dell'uomo e con ecologia plastica.</p> <p>Gli ecosistemi dominanti nell'Area Vasta sono rappresentati dall'agroecosistema, seguito dall'ecosistema urbano, rappresentato da un'ampia porzione dell'abitato di Ponsacco e dagli altri diffusi centri abitati (Treggiaia, Val di Cava, I Fabbri), dall'ecosistema boschivo a nord-est e, nella porzione centrale, lungo la vegetazione ripariale presente ai lati del Fiume Era, dall'ecosistema acquatico.</p> <p>La maggior parte delle aree (superfici agricole) presenti nell'Area Vasta presentano una classe di Valore Ecologico "Basso". In corrispondenza delle formazioni boschive si rilevano classi di Valore ecologico "Medio" e "Alto" mentre l'unica area con valore ecologico "Molto Alto" corrisponde all'habitat ripariale del Fiume Era.</p> <p>Tali considerazioni sono confermate anche dalla carta della Sensibilità Ecologica nella quale le aree agricole vengono incluse nella classe di Sensibilità Ecologica "Molto Bassa", mentre i sistemi boscati e la vegetazione ripariale del Fiume Era vengono inseriti nella classe di Sensibilità Ecologica "Media" o "Bassa".</p>		

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Impatti		<p>I potenziali impatti sulla componente sono riconducibili principalmente ai seguenti aspetti: danneggiamento e/o perdita diretta di specie vegetazionali dovuta alle azioni di preparazione delle aree;</p> <p>azioni di taglio e di scotico sulla vegetazione causate dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;</p> <p>alterazione di habitat con conseguente disturbo delle specie faunistiche "opportuniste" (es. volpi, topi, cornacchie, ecc.) che sono presenti negli ambienti agricoli.</p> <p>La localizzazione delle aree interessate dall'installazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione elettrica, all'interno di un esteso agroecosistema, è tale da non coinvolgere direttamente aree con vegetazione di particolare interesse né aree sottoposte a tutela o regimi particolari di gestione, con riferimento alla conservazione della flora, della fauna e degli habitat.</p> <p>L'area su cui sorgerà l'impianto agrivoltaico in progetto è infatti un terreno ad uso agricolo intensivo, coltivato con colture erbacee e cerealicole.</p> <p>Le superfici su cui sono previsti la SSE e la relativa viabilità di accesso e il cavo interrato AT 132 kV di collegamento tra la nuova SSE e la CP "Ponsacco" esistente sono interessate anch'esse da coltivazioni intensive.</p>	<p>L'attività di produzione di energia elettrica dell'Impianto in progetto non genera emissioni di inquinanti in atmosfera, emissioni sonore e scarichi idrici di processo.</p> <p>Considerando che l'impianto si inserisce in una area agricola coltivata in maniera intensiva e non rilevando la presenza di elementi particolarmente sensibili a livello di vegetazione ed ecosistemi, l'impatto dell'opera nella fase di esercizio sulla componente risulta trascurabile. Stesse considerazioni possono essere fatte per le opere di connessione elettrica.</p> <p>L'occupazione di suolo durante la fase di esercizio dell'impianto potrà comportare uno spostamento della fauna residente nell'area, senza che questo ne causi disagio o alterazioni, in considerazione del fatto che nell'area circostante sono presenti vaste superfici destinate all'agricoltura con caratteristiche del tutto simili a quelle occupate dal progetto.</p> <p>L'esercizio del cavidotto MT interrato si connesse alla SSE, della nuova SSE, del cavo interrato che connette quest'ultima alla CP Ponsacco e del nuovo stallo all'interno della CP non determinano impatti sulla componente.</p> <p>Si evidenzia infine che al termine della vita utile dell'impianto sarà effettuato il ripristino ambientale.</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>In merito al cavo interrato MT, esso sarà ubicato esclusivamente su sede stradale, ad eccezione di un brevissimo tratto in corrispondenza dell'ingresso nella nuova SSE che sarà ubicato su area agricola ad agricoltura intensiva.</p> <p>La zona è caratterizzata prevalentemente da una matrice agricola che ospita specie animali tipiche delle aree aperte e ben adattate alla presenza dell'uomo, che utilizzano questi ambienti per gli spostamenti, il foraggiamento e il ricovero.</p> <p>Non sono presenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000 entro i 5 km dalle aree di intervento.</p> <p>Le azioni di cantierizzazione per la costruzione e la dismissione delle opere in progetto potranno comportare la redistribuzione nei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi e avifauna minore): si può ipotizzare infatti un arretramento e una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. Si ritiene che, essendo tale fase temporanea, al cessare della perturbazione le specie eventualmente allontanate potranno riconquistare il proprio territorio.</p> <p>I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per le lavorazioni determineranno emissioni</p>	

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>gassose in atmosfera di entità trascurabile e tali da non generare interferenze sulla componente.</p> <p>Per quanto sopra detto si ritiene che, durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'impianto, le potenziali interferenze con la componente siano non significative.</p>	
Misure di Mitigazione	-	Non necessarie	<p>Per ovviare all'effetto barriera e consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia il progetto prevede la realizzazione di varchi nella recinzione a livello del terreno.</p> <p>Verrà inoltre realizzata una fascia di mitigazione perimetrale, in cui verranno posizionate quattro specie mellifere arbustive in forma alternata e verranno collocati apiari mobili.</p>
Misure di compensazione	-	Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale prevista dal progetto	-	Non necessarie	Non necessarie

7.5 Componente salute pubblica

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente salute pubblica	<p>La caratterizzazione dello stato attuale della componente è stata effettuata attraverso l'analisi dell'andamento dei valori dell'indicatore "Tasso standard di mortalità generale" riferiti al quinquennio 2015-2019 estratti dal database europeo Health for All. I dati sarebbero disponibili fino all'anno 2020; tuttavia, trattandosi di un anno anomalo a causa della pandemia da Covid-19, esso non è stato considerato per l'analisi. Il dato è disponibile come tasso standardizzato (std) e la standardizzazione è effettuata utilizzando come popolazione tipo quella media residente in Italia nel 2001.</p> <p>L'analisi del grafico mostra come l'andamento del tasso std di mortalità generale nel periodo 2015-2019, sia per le femmine che per i maschi, per le aree territoriali indagate, tendenzialmente compreso tra quello nazionale e quello regionale. Solo per le femmine della provincia di Pisa si hanno valori leggermente più alti degli altri nel solo 2019.</p> <p>In ogni caso i valori osservati per la componente femminile si mantengono stabilmente inferiori rispetto a quelli registrati per la componente maschile, differenza che fa presupporre che la causa principale sia dovuta a differenti stili di vita (ad esempio il fumo) tra la popolazione maschile e quella femminile e non a particolari condizioni ambientali.</p>		
Impatti		Gli impatti potenziali sulla salute pubblica in fase di realizzazione e dismissione possono derivare dagli eventuali impatti del progetto sulle componenti atmosfera e rumore, pertanto si rimanda a quanto riportato per tali componenti.	Gli unici impatti potenziali, anche di tipo cumulato, determinati dall'esercizio dell'impianto sulla salute pubblica, di tipo indiretto, sono eventualmente dovuti al rumore e ai campi elettromagnetici, pertanto si rimanda a quanto riportato per tali componenti.

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		Poiché gli impatti su tali componenti non sono significativi, si può affermare che l'impatto determinato dalla fase di realizzazione e dismissione sulla componente salute pubblica è non significativo.	Poiché gli impatti su tali componenti non sono significativi, si può affermare che l'esercizio dell'impianto in progetto e relative opere connesse sulla componente salute pubblica è non significativo.
Misure di mitigazione		Non necessarie	Non necessarie
Misure di compensazione		Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale previste dal progetto		Non necessarie	Non necessarie

7.6 Componente rumore

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente Rumore	<p>I ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore indotte durante le attività di cantiere e durante la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico e delle opere connesse sono quelli più prossimi alle aree di intervento, identificati con sigle da R1 a R6. Le aree dell'impianto agrivoltaico, nonché quelle sui cui ricadono il cavo AT e la SSE, ed i ricettori individuati appartengono al Comune di Pontedera ed al Comune di Ponsacco.</p> <p>Il Comune di Pontedera ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con D.C.C. n.73-2005 (Ultima variante approvata con D.C.C. n.5-2013).</p> <p>Il Comune di Ponsacco ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica e regolamento di attuazione con D.C.C. n. 50-51 del 17/05/2005.</p> <p>Le aree dell'impianto agrivoltaico, della SSE e i ricettori R1, R2, R4 e R5 appartengono alla classe acustica III con limiti di emissione pari a 55/45 dB(A) nel periodo diurno/notturno ed assoluti di immissione di 60/50 dB(A) nel periodo diurno/notturno.</p> <p>I ricettori R3 e R6 appartengono alla classe acustica IV per la quale sono previsti limiti di emissione pari a 60/50 dB(A) nel periodo diurno/notturno ed assoluti di immissione di 65/55 dB(A) nel periodo diurno/notturno.</p> <p>Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite prevalentemente dalle emissioni sonore del traffico stradale circolante sulle</p>	-	-

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
	strade, quali la SP 11. Nell'area di studio, a prevalente destinazione agricola, sono presenti i mezzi utilizzati per la lavorazione dei campi.		
Impatti		<p>Relativamente alle attività di cantiere previste per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, della SSE, del cavo MT di collegamento tra l'impianto e la SSE e del cavo AT di collegamento tra la SSE e la Cabina Primaria (CP) di Ponsacco i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione delle opere civili e per i montaggi elettromeccanici nell'area in cui verranno realizzate le opere.</p> <p>Le stime eseguite hanno mostrato che durante la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, ad eccezione che presso il ricettore R4 e soltanto per il limite assoluto di immissione, potranno esserci superamenti dei limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione presso tutti i ricettori considerati in periodo diurno (il cantiere di notte non sarà operativo).</p> <p>Nei casi in cui è previsto il superamento dei limiti il proponente effettuerà richiesta di deroga per attività temporanee ai sensi del comma 1 lettera h dell'articolo 6 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, dell'art. 16 e dell'Allegato IV del Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della LR 89/98 - Norme in materia di inquinamento acustico (D.P.G.R. n. 2/R del 08.01.2014) della Regione Toscana., nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Pontedera e dal</p>	<p>Il cavo MT di collegamento tra la cabina MT di raccolta dell'impianto agrivoltaico e la SSE, essendo un'opera completamente interrata, non genererà impatti sulla componente rumore durante il suo esercizio.</p> <p>Durante la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico in progetto i potenziali effetti sul clima acustico dell'area sono dovuti alle emissioni acustiche dei 27 trasformatori BT/MT alloggiati in 14 cabine di trasformazione e dei 145 inverter. Inoltre, ai fini della stima degli impatti sulla componente, si è considerato un ulteriore trasformatore AT/MT che verrà installato in corrispondenza della SSE.</p> <p>Le sorgenti sonore sono state considerate come sorgenti di tipo puntiformi, tutte con un funzionamento continuo di 24 ore ad eccezione del trasformatore AT/MT della SSE per il quale è previsto il funzionamento nel solo periodo diurno.</p> <p>Dall'esame dei dati si evince che le emissioni sonore indotte in prossimità dei ricettori dall'impianto agrivoltaico in progetto e della SSE durante la fase di esercizio sono sempre inferiori ai limiti normativi vigenti per le classi acustiche di appartenenza dei ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento.</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>Comune di Ponsacco e in particolare dal Regolamento per l'Attuazione della Disciplina Statale e Regionale per la tutela dall'inquinamento acustico modificato con D.C.C. n.38 28/07/2022; e dal Regolamento di Attuazione del Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale del Comune di Ponsacco approvato con Del. C.C. n. 50-51 del 17/05/2005.</p> <p>Si fa inoltre presente che il disturbo da rumore durante la fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati. Le valutazioni eseguite inoltre sono state eseguite nell'ipotesi cautelativa di avere presenti in cantiere tutte le macchine previste contemporaneamente per tutto il periodo di riferimento. I livelli sonori effettivamente indotti dalle attività di cantiere saranno quindi generalmente inferiori rispetto a quelli stimati.</p>	<p>Pertanto, è ragionevole affermare che l'esercizio delle opere in progetto sarà tale da non alterare il clima acustico attuale.</p> <p>Dalle stime eseguite nel presente Studio previsionale si evince che l'esercizio dell'impianto in progetto determina variazioni non significative del clima acustico presente ai ricettori considerati che rappresentano quelli più prossimi al sito di progetto.</p> <p>Considerando che nelle vicinanze (entro una distanza di circa 500 m) dell'impianto in progetto è presente soltanto un impianto fotovoltaico di piccola taglia, le cui emissioni sonore sono trascurabili già a qualche decina di metri dallo stesso, ne consegue che l'effetto cumulato sui ricettori, è non significativo.</p>
Misure di Mitigazione	-	Prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione della opere in progetto, il proponente provvederà a richiedere, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Pontedera e Ponsacco, la deroga per le attività rumorose temporanee.	In prossimità del trasformatore MT/AT ubicato all'interno della SSE, al fine di ridurre le emissioni sonore verso l'esterno, è stata inserita una barriera fonoassorbente alta 2 m e lunga 6,3 metri
Misure di compensazione	-	Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale prevista dal progetto	-	Si prevede il Monitoraggio Ambientale della componente che sarà svolto durante le fasi di Ante-opera (AO) e Corso d'opera (CO). Il Monitoraggio Ante-Opera (AO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima	Non necessarie


Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>acustico in assenza delle sorgenti disturbanti (rumore residuo) derivanti dalle attività di cantiere. La campagna di monitoraggio del clima acustico effettuata all'interno dell'allegato A dello SIA si considera rappresentativa del rumore residuo presente nell'area, pertanto si considera rappresentativa del monitoraggio Ante opera (AO). Il monitoraggio in Corso d'Opera (CO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima acustico in presenza delle sorgenti disturbanti individuabili nei macchinari da cantiere utilizzati per la costruzione delle opere previste dal progetto al fine di verificarne il rispetto dei limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale. La campagna di monitoraggio acustico in fase CO sarà dunque eseguita in concomitanza dalle attività più rumorose previste in cantiere.</p>	


7.7 Radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti	<p>All'interno dell'area di studio si identificano le seguenti linee elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • linea aerea AT 380 kV RTN "Carpi Fossoli-Caorso"; • linea aerea AT 380 kV RTN "Carpi Fossoli S.Damaso"; • linea aerea AT 132 kV RTN "Carpi Sud-Carpi Fossoli"; • linea aerea AT 132 kV RTN "Carpi Fossoli-Carpi NK"; • linea aerea AT 132 kV RTN "Carpi Fossoli CP-Correggio"; • linea aerea AT 132 kV RTN "Carpi Fossoli-Carpi Fossoli CP"; • linea aerea AT 132 kV RTN "Carpi Fossoli-Fabbrico". 		
Impatti		<p>Durante la fase di realizzazione e di dismissione del progetto non sono attesi impatti sulla componente.</p>	<p>Nei documenti di progetto H060_FV_BER_00074 e H060_FV_BER_00075, a cui si rimanda per dettagli, è stato valutato l'impatto elettromagnetico generato dal progetto.</p> <p>Le stime effettuate evidenziano che l'impatto associato all'induzione magnetica generata dal progetto è nullo dato che all'interno delle DPA calcolate non si identifica la presenza di luoghi in cui è prevista la permanenza di persone superiore alle 4 ore.</p> <p>Inoltre, poiché tutti i componenti dell'impianto presentano al loro interno schermature o parti metalliche collegate all'impianto di terra, i campi elettrici risultanti sono del tutto trascurabili (le relative</p>


Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
			fasce di rispetto sono ridotte e ricadrebbero all'interno di quelle per i campi magnetici sopra dette) o nulli. Data l'entità dei campi elettrici e magnetici generata dalle opere in progetto e data la distanza tra le opere in progetto che generano campi elettromagnetici e quelle degli impianti vicini, si può affermare che non vi è alcun effetto cumulato per quanto riguarda la componente
Misure di mitigazione		Non necessarie	Non necessarie
Misure di compensazione		Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale previste dal progetto		Non necessarie	Non necessarie

7.8 Componente paesaggio

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<p>Stato Attuale della componente Paesaggio</p> <p>Per la caratterizzazione della componente paesaggio e la relativa stima degli impatti è stata considerata un'area di studio di 5 km a partire dall'area di impianto, la quale ricomprende anche le opere connesse.</p> <p>L'area di studio si caratterizza per una morfologia di fondovalle pianeggiante, tipica della pianura alluvionale pisana, sulla quale si è sviluppata una rete di canali, compresa tra i corsi d'acqua principali dei fiumi Era e Cascina (affluenti dell'Arno), caratterizzati da argini naturali e artificiali. Nel settore Nord-Est dell'area di studio, invece, la morfologia che si riscontra è collinare.</p> <p>All'interno dell'area di studio sono ricompresi i centri urbani di Pontedera, Ponsacco, Capannoli e Treggiaia, tra i quali sorgono alcuni nuclei abitativi di minori dimensioni. All'esterno dei centri abitati, il paesaggio dell'area di studio è caratterizzato per buona parte da una trama agricola a maglia irregolare, di tipo prevalentemente intensivo, che ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo; di rilievo è anche la presenza di paesaggio di tipo boscoso, strutturato su ripiani collinari che dominano il versante Nord-Est dell'area di studio.</p> <p><i>Figura 7.8a Paesaggio agricolo dell'area di studio</i></p> 			

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<p><i>Figura 7.8b Paesaggio a prevalenza di bosco dell'area di studio</i></p>  <p>Oltre alle Strade Provinciali e Comunali, il territorio ricompreso nell'area di studio è attraversato da viabilità a maggiore percorrenza, quali la Strada Statale SS n. 439, la Strada Statale SS n. 67 e la Strada Regionale FI-PI-LI, che collega Firenze, Pisa e Livorno. All'interno dell'area di studio si snoda anche la rete ferroviaria che collega Pisa con Firenze, passando per il centro abitato di Pontedera.</p> <p>Dal punto di vista idrologico, il principale corso d'acqua che attraversa tale territorio è il Fiume Era, che scorre nel settore Ovest dell'area di studio, caratterizzato da una ricca vegetazione riparia.</p> <p><i>Figura 7.8c Vegetazione riparia lungo il corso del fiume Era</i></p>			

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
 <p>Nell'area di studio sono inoltre presenti alcuni laghi, per i quali sussiste la fascia di rispetto ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. b) del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., prevalentemente di origine artificiale. In particolare i due laghi divisi da Via della Conca, connessi fra di loro, sono utilizzati come bacini di raccolta d'acqua a scopo irrigativo.</p> <p>Elementi di valore storico-culturale si ritrovano nel patrimonio testimoniale della presenza umana in quest'area fin dall'epoca preistorica. Etruschi, Romani e Longobardi hanno lasciato qui le loro tracce, sedimentate in borghi medievali, chiese antiche, siti archeologici, rinvenuti in corrispondenza dei centri storici degli abitati e nei borghi collinari, come Camugliano, Val di Cava, Treggiaia, Forcoli e Montecastello.</p> <p>Assumono, inoltre, un valore storico culturale gli insediamenti di carattere produttivo-industriale che rappresentano episodi urbanistici unitari sotto il profilo architettonico.</p> <p>I detrattoni antropici presenti all'interno dell'area di studio assumono forme areali (zone industriali di Pontedera, Ponsacco Perignano e Capannoli), puntuali (pale eoliche nella zona industriale di Pontedera), e lineari (la linea ferroviaria Firenze-</p>			

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<p>Pisa, la strada di grande comunicazione FI-PI-LI, le ulteriori strade di tipo statale e provinciale).</p> <p>A livello di sito, l'impianto agrivoltaico in progetto, comprese le opere quali le vasche di laminazione e la viabilità di impianto, interesserà un'area attualmente a destinazione agricola, mentre il tracciato del cavidotto MT di collegamento tra l'impianto agrivoltaico in progetto e la nuova Sotto Stazione Elettrica d'Utenza sarà totalmente interrato e realizzato su sede stradale esistente lungo più viabilità.</p> <p><i>Figura 7.8d Paesaggio agricolo dell'area di impianto</i></p>  <p>La realizzazione della nuova SSE Utente è prevista in prossimità della CP "Ponsacco" esistente; si specifica che l'area designata ricade in area classificata come "Aree agricole del fondovalle del fiume Era e del Fiume Cascina". La SSE Utente si conetterà alla CP esistente attraverso la realizzazione di un cavo AT di 132 kV, di lunghezza pari a circa 130 m, il cui tracciato interesserà anch'esso terreno agricolo.</p>			

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
	<p><i>Figura 7.8e Area di realizzazione della nuova Sotto Stazione Elettrica Utente</i></p> 		
Impatti		<p>La fase di cantiere comprende tutte quelle operazioni necessarie per la realizzazione del progetto in esame.</p> <p>Per quanto concerne la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, l'area di cantiere corrisponde all'area dedicata all'installazione dell'impianto agrivoltaico e ulteriori due aree di deposito e stoccaggio di mezzi e attrezzature saranno attrezzate agli angoli opposti dell'impianto, nelle future aree destinate alle vasche di compensazione idraulica.</p> <p>Per quanto riguarda i cavidotti in progetto, il Cavidotto MT 30 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la nuova SSE Utente sarà realizzato su strada asphaltata attraverso apposito cantiere stradale corrispondente alla sua area di posa.</p>	<p>L'impianto agrivoltaico sarà costituito da strutture caratterizzate da limitato sviluppo verticale. L'adozione della soluzione a palo infisso non richiede scavi per l'installazione dei tracker, pertanto non sono previsti interventi che incidono sulla morfologia del terreno in corrispondenza dei pannelli.</p> <p>Non è prevista la posa di pavimentazioni impermeabili: le aree sottostanti ai pannelli saranno, infatti, coltivate. La viabilità interna all'impianto sarà realizzata in terra battuta e/o in materiale misto stabilizzato ed è stata prevista in coerenza con il profilo altimetrico dell'area.</p> <p>Il layout di impianto è stato previsto in modo tale da assecondare il più possibile la naturale morfologia dei luoghi e saranno necessari scavi</p>

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>Per quanto riguarda la nuova Sotto Stazione Elettrica d'Utente, l'area del cantiere corrisponde alla superficie interessata dall'edificazione della stessa, mentre lo stoccaggio dei materiali verrà effettuato in specifiche aree di deposito all'interno delle aree di cantiere già individuate.</p> <p>Per questa fase, l'impatto dal punto di vista paesaggistico è ascrivibile alla presenza del cantiere (e quindi delle attrezzature, mezzi, ecc.) che si limiterà all'effettiva durata dei lavori: l'impatto risulta temporaneo, di entità contenuta, reversibile una volta ultimati i lavori a meno dell'area su cui insisterà l'impianto agrivoltaico stesso.</p> <p>Dal punto di vista dell'incidenza visiva, l'impatto risulta temporaneo e comunque, di limitata entità.</p> <p>In considerazione di quanto scritto, dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che l'impatto delle fasi di cantiere e dismissione sia contenuto e poco significativo.</p>	<p>localizzati di lieve entità. Infine, per la regimazione idraulica saranno realizzati nuovi fossi/scoline di sgrondo del terreno mentre, per quanto riguarda le vasche di laminazione in progetto, esse avranno scavo massimo di circa 20 cm e pareti in terra permeabili.</p> <p>La posa dei cavidotti in progetto non andrà ad alterare in modo significativo l'attuale morfologia del luogo: i cavi saranno interrati, su sedime stradale esistente per quanto concerne il cavidotto MT e su terreno vegetale per quanto concerne il cavidotto AT e, a seguito della loro posa, è previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi.</p> <p>Per quanto riguarda, infine, la realizzazione della nuova Sotto Stazione Elettrica d'Utenza in prossimità della CP "Ponsacco" si specifica che i movimenti di terra saranno contenuti, associati alla realizzazione delle fondazioni, senza alterare la morfologia pianeggiante dei luoghi interessati.</p> <p>Alla luce di quanto argomentato, l'incidenza Morfologica e Tipologica del progetto è valutata di livello Basso.</p>

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
			<p>Per l'analisi dell'incidenza visiva sul paesaggio determinata dalla realizzazione delle opere in progetto, sono stati scelti alcuni punti di vista (Figura 7.8f) specifici per verificare la visibilità dell'impianto (Figura 7.8g e seguenti). Dalle analisi effettuate emerge che le opere in progetto presentano un'incidenza visiva contenuta, fortemente limitata dalla presenza della vegetazione arborea e arbustiva esistente, posta lungo la viabilità, al margine dei corsi d'acqua, sui terrazzamenti collinari e nei campi coltivati. In corrispondenza dei punti ritenuti sensibili e di alto valore architettonico le visuali non vengono disturbate. Infine si specifica che le scelte progettuali effettuate favoriscono l'inserimento dell'impianto in progetto nel territorio.</p> <p>Dato quanto argomentato, l'incidenza visiva del progetto proposto è ritenuta Bassa.</p> <p>Il paesaggio dell'area di studio, oltre alle strutture residenziali e produttive dei centri urbani, conserva un mosaico diversificato con colture terrazzate ad oliveto, ampie aree a seminativo arborato misto vigneto-oliveto, colture estensive a vigneto.</p>

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
			<p>Si evidenzia che, pur non essendo significativa, la presenza di impianti FER non è del tutto estranea nell'area di studio, in particolar modo per quanto riguarda gli impianti di tipo fotovoltaico.</p> <p>Si precisa, in merito, che trattandosi di un impianto agrivoltaico, l'impianto in progetto rappresenta la soluzione progettuale che meglio si rapporta nel contesto paesaggistico analizzato, garantendo la continuità degli usi agricoli associata a quella della produzione di energia da fonti rinnovabili che rappresenta, in misura sempre crescente, un tema della contemporaneità.</p> <p>Infine, si ricorda che l'intervento si configura con un ciclo di vita stabilito, al termine del quale è previsto lo smontaggio e il completo ripristino del contesto pregresso.</p> <p>Per quanto riguarda le opere connesse, si specifica che l'inserimento delle vasche di laminazione in progetto, inerbite e coltivate, non risulteranno un elemento di novità data l'importante presenza di bacini artificiali nell'area di studio. Mentre per quanto riguarda la nuova SSE Utente si specifica che la sua ubicazione è prevista in prossimità</p>

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
			<p>dell'esistente CP "Ponsacco", già assorbita dal paesaggio, e, quindi, in continuità con lo stato attuale del territorio.</p> <p>In sintesi, si può stimare che l'incidenza simbolica del progetto risulti di grado Medio-Basso.</p> <p>La valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico delle opere in progetto all'interno dell'area di studio complessivamente di valore Medio-Basso.</p> <p>Con riferimento ai potenziali impatti cumulati dell'impianto in progetto con altri impianti presenti in un buffer di 10 km dallo stesso, nell'area risultano presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • campi fotovoltaici esistenti; • 1 impianto eolico esistente (composto di 4 WTG); • 1 impianto agrivoltaico in procedura. <p>Dato che la maggior parte degli impianti individuati da tale ricognizione risultano esistenti, essi risultano, di conseguenza, già considerati all'interno del contesto paesaggistico di riferimento descritto</p>

Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
			<p>nello stato attuale della componente paesaggio.</p> <p>Per quanto riguarda l'impianto agrivoltaico in procedura, si fa presente che questo si trova ubicato a circa 7,5 km di distanza dal perimetro dell'impianto di progetto e che, a tale distanza, la morfologia e la presenza di aree urbanizzate tra i due impianti, la visibilità cumulata risulta molto limitata.</p> <p>Per quanto detto, le considerazioni sopra effettuate nella stima dell'impatto paesaggistico del progetto sono esaustive anche in termini di valutazione dell'impatto cumulato con gli altri impianti FER individuati.</p>
Misure di Mitigazione	-	Non necessarie	Trattandosi di un impianto agrivoltaico, le aree sottostanti ai pannelli saranno coltivate. Inoltre, il progetto proposto prevede una fascia verde perimetrale in cui verranno inserite delle specie arboree/arbustive mellifere in cui, successivamente, collocare apiari mobili.
Misure di compensazione	-	Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale	-	Non necessarie	Non necessarie



ID Documento Committente
H60_FV_BPR_00059

Pagina
79 / 82

Numero
Revisione

00

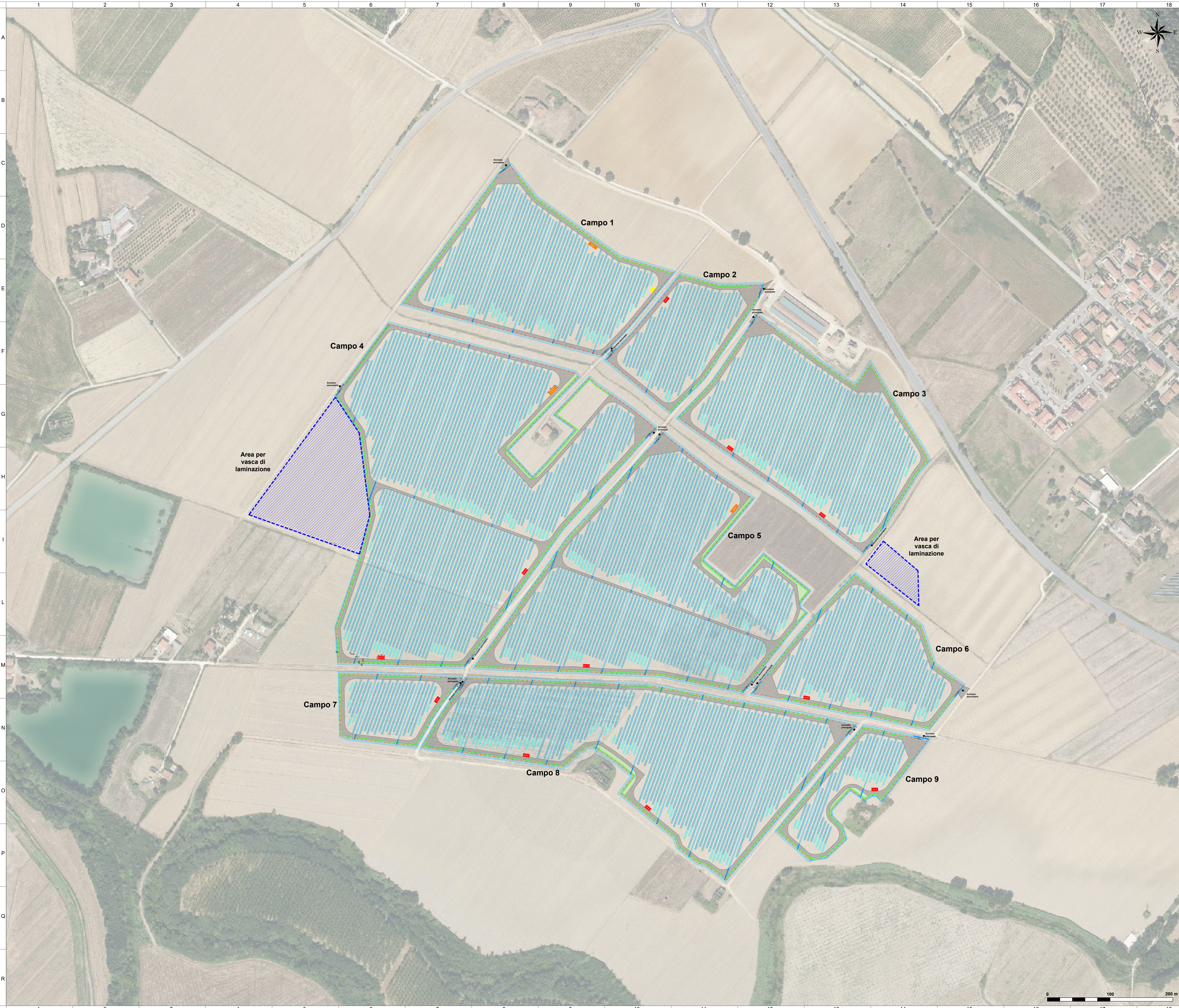
Componente Paesaggio	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
prevista dal progetto			

7.9 Componente traffico e viabilità

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Stato Attuale della componente traffico e viabilità	<p>La zona dell'impianto agrivoltaico si trova in un territorio prevalentemente agricolo in direzione est rispetto al centro abitato di Ponsacco e a sud est dell'abitato di Pontedera. L'area dell'impianto è facilmente raggiungibile mediante le vie di comunicazione esistenti.</p> <p>Le strade limitrofe all'area di intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SP11 ha andamento NO-SE e, partendo dall'abitato di Pontedera, prosegue in direzione di Forcoli lambendo l'area di impianto in località I Fabbri; • Via Maremmana ha andamento SO-NE e collega l'abitato di Ponsacco alla SP11. Questa viabilità è interessata, per gran parte del suo percorso, dal tracciato in interrato del cavidotto MT; • SS439 ha andamento NO-SE e, partendo dall'abitato di Ponsacco, prosegue in direzione di Capannoli. Anche questa viabilità è interessata dal tracciato in interrato del cavidotto MT per circa 450m.; • SS439 var ha andamento SO-NE e collega la SS439 con la SP13, tratto interessato dal tracciato in interrato del cavidotto MT; • SP13 ha andamento N-S e, partendo dall'abitato di Ponsacco, prosegue in direzione di Casciana Terme. Anche questa viabilità è interessata dal tracciato in interrato del cavidotto MT di connessione per circa 400m fino ad arrivare in prossimità della SSE in progetto; • la SGC Firenze-Pisa-Livorno è situata a circa 2.500m a Nord dell'impianto agrivoltaico ed è raggiungibile da quest'ultimo tramite la SP11. 		

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
Impatti		<p>Per accedere alle aree di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto sarà utilizzata la viabilità pubblica esistente che risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere sia in termini geometrici che di capacità (flussi veicolari). Se necessario verranno effettuati adeguamenti localizzati.</p> <p>I maggiori flussi di traffico saranno legati alle fasi di preparazione delle aree e approvvigionamento materiali.</p> <p>In particolare l'accesso principale all'area di cantiere dell'impianto agrivoltaico sarà ubicato su Strada Comunale Via Maremma, un ulteriore accesso secondario è invece previsto sulla Strada Provinciale 11 in corrispondenza dello sbocco di una strada vicinale. La circolazione interna all'impianto avverrà invece tramite l'utilizzo degli stradelli vicinali non asfaltati esistenti, che realizzeranno il reticolo secondario di accesso ai singoli campi fotovoltaici.</p> <p>Le aree di cantiere della SSE, del cavidotto AT e dello stallo dentro la CP Ponsacco sono raggiungibili dalla Strada Provinciale 13 Via del Commercio.</p> <p>Data la ridotta intensità del traffico generato, la temporaneità dei flussi indotti e l'idoneità delle strade a sostenere il transito di mezzi generato dal cantiere, si ritiene che le fasi di costruzione delle suddette opere in progetto non determini impatti significativi sulla componente.</p> <p>Con riferimento alla fase di cantiere per la realizzazione del cavidotto interrato MT di connessione alla SSE, il</p>	<p>Gli impatti sulla componente traffico indotti dall'attività di produzione elettrica dell'Impianto in progetto sono da ritenersi non significativi dato che gli unici mezzi afferenti all'Impianto in fase di esercizio saranno quelli relativi alla manutenzione ordinaria. In generale, le operazioni di manutenzione ordinaria per un impianto come quello in progetto risultano essere di bassa entità dato che vengono svolte con una frequenza che, al massimo, risulta essere mensile. La manutenzione ordinaria associata a tale frequenza mensile riguarda il controllo dello stato dei quadri elettrici e dei contatori che può essere effettuata da un addetto elettricista, mentre per le rimanenti attività di manutenzione ordinaria (quali il lavaggio dei pannelli, il controllo/verifica dello stato dei pannelli, dei cavi, degli impianti di messa a terra, dei dispositivi di controllo delle sovratensioni, ecc.) sono indicate frequenze minori, che arrivano fino al controllo biennale per la misura dei valori di resistenza dell'impianto di messa a terra.</p> <p>Le attività agricole che saranno svolte nell'Impianto in progetto genereranno un traffico paragonabile a quello dell'attività agricola svolta attualmente.</p> <p>Per quanto detto, durante la fase di esercizio delle opere in progetto non sono previsti impatti sulla componente.</p> <p>Per quanto detto, durante la fase di esercizio delle opere in progetto non sono previsti impatti sulla componente, né impatti potenziali cumulati con gli impianti fotovoltaici presenti nell'area di studio.</p>

Componente Ambientale	Fase		
	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
		<p>numero di mezzi coinvolto sarà esiguo e limitato nel tempo con impatti non rilevanti per la componente. Si fa presente che nel tratto stradale che interessa l'attraversamento del fiume Era, data la larghezza inferiore a 2,80 m della carreggiata, sarà richiesta per tutta la durata delle lavorazioni, l'interdizione completa della circolazione con conseguente chiusura al traffico, da concordare preventivamente con le autorità competenti. Per i rimanenti tratti stradali, sarà realizzata la posa, istituendo per la circolazione stradale un regime di senso unico alternato mediante semafori, garantendo la opportuna segnalazione del restringimento di corsia.</p> <p>L'entità degli interventi descritti per la realizzazione del cavidotto MT è analoga a quella per la realizzazione di sottoservizi (es. condotte gas, acqua, ecc.), limitata nel tempo e reversibile: l'impatto correlato è pertanto non rilevante.</p> <p>Per la fase di dismissione gli impatti attesi sono di entità inferiore rispetto a quelli della fase di costruzione.</p>	
Misure di mitigazione		Non necessarie	Non necessarie
Misure di compensazione		Non necessarie	Non necessarie
Attività di monitoraggio ambientale previste dal progetto		Non necessarie	Non necessarie



LEGENDA

- CABINA DI CAMPO - TIPOLOGICO 1
- CABINA DI CAMPO - TIPOLOGICO 2
- CABINA DI IMPIANTO
- TRACKER DA 24 PANNELLI
- TRACKER DA 12 PANNELLI
- VIABILITA' INTERNA
- FOSSI/SCOLINE
- FOSSO/SCOLINA - TRATTO TOMBATO
- FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE
- RECINZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON CANCELLI DI ACCESSO
- INVERTER DI STRINGA
- VASCHE DI LAMINAZIONE

05/09/2024	00C	EMMISSIONE PER AUTORIZZAZIONI	D.STANGALINO	L.MARRETTI G.D'AMICO O.BETINI	F.BONI CASTAGNETTI
DATA	REV	DESCRIZIONE EMISIONE	INCARICATO	VERIFICATO	APPROVATO
		ID Documento Committente: IMPIANTO: "Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico avanzato denominato "Pontedera" di potenza pari a 43,2 MW nel comune di Pontedera (PI) e opere di connessione alla RTN ricadenti nel Comune di Ponsacco (PI)			
		ID Documento Appaltatore: TITOLO: Fig.2a Layout di impianto			
FOGLIO	SEQUE	DI	FORMATO	DIS. N.	scale: 1:2.000
1	-	1	A0	-	-
NOME FILE: H060_FV_BED_00003_R00C-Layout di impianto.dwg					
Questo documento è proprietà di IREN Green Generation S.p.A. e di tutte le sue società controllate. Se ne vieta la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla IREN.					

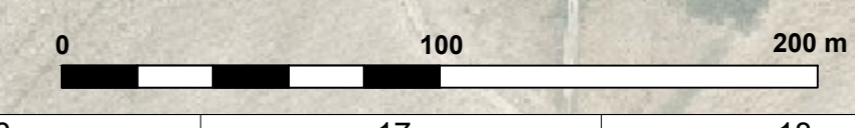


Figura 7.8f Punti di vista

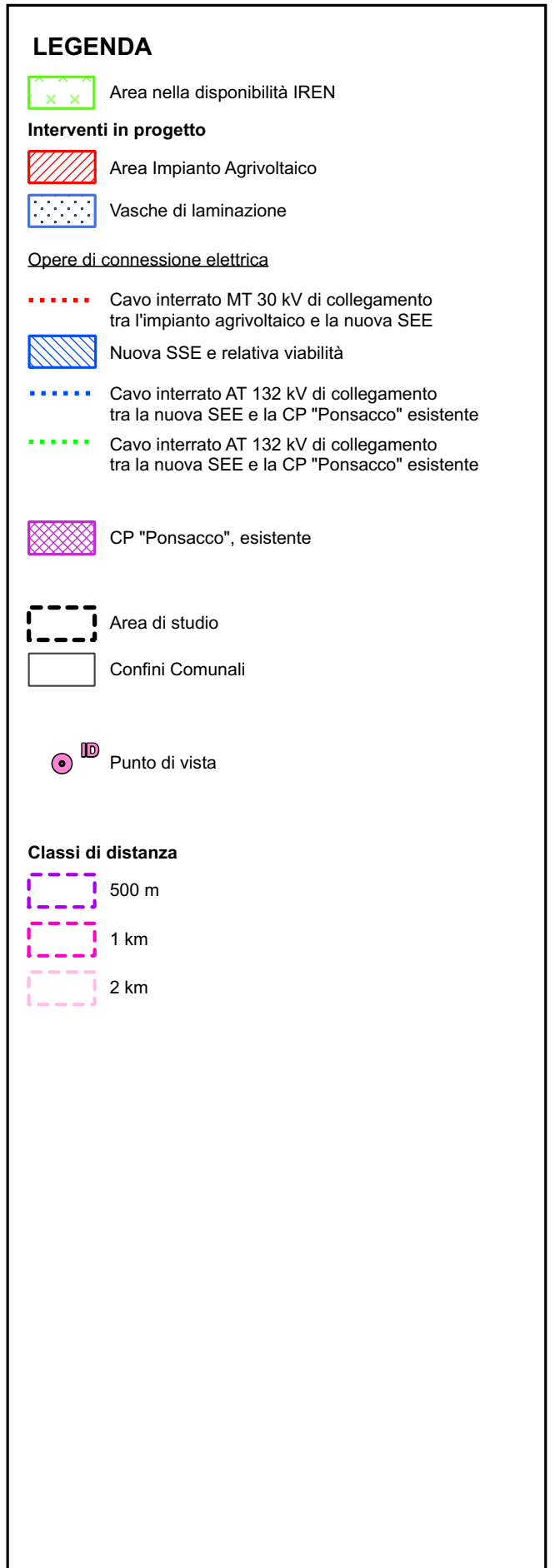
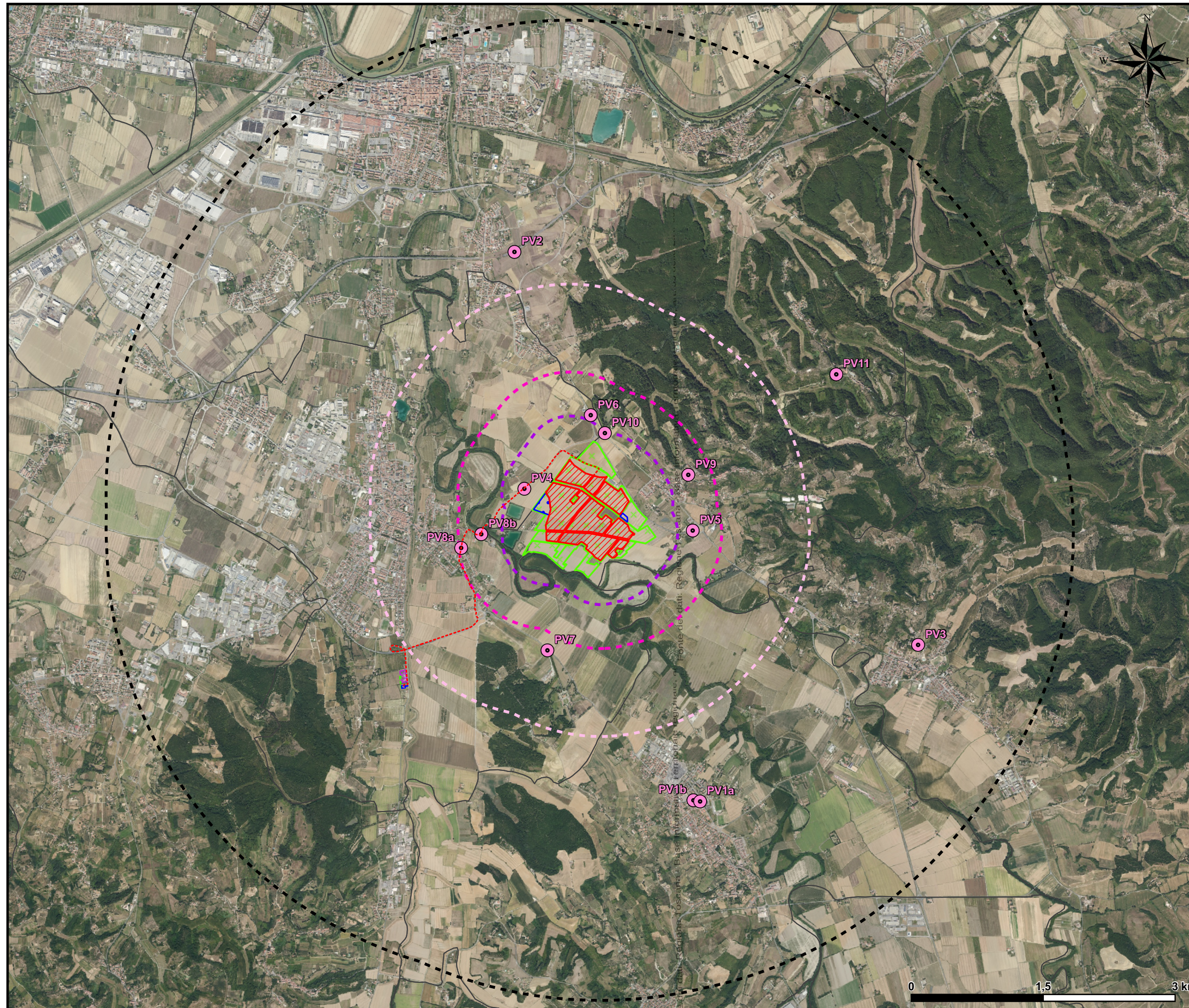


Figura 7.8g Ripresa fotografica da PV1a



Figura 7.8h Ripresa fotografica da PV1b



Figura 7.8i Ripresa fotografica da PV2



Figura 7.8j Ripresa fotografica da PV3



Figura 7.8k (1di2) Ripresa fotografica da PV4 – Stato attuale



Figura 7.8k (2di2) Ripresa fotografica da PV4 – Stato futuro



Figura 7.8I Ripresa fotografica da PV5



Area impianto

Comune di RSO
Dipartimento
della Collina
per Legoli
Indirizzo: I. Vallet
km. 2+180

Figura 7.8m Ripresa fotografica da PV6



Figura 7.8n Ripresa fotografica da PV7



Figura 7.8o Ripresa fotografica da PV8a



Figura 7.8p Ripresa fotografica da PV8b



Figura 7.8q (1di2) Ripresa fotografica da PV9 – Stato attuale



Figura 7.8q (2di2) Ripresa fotografica da PV9 – Stato futuro



Figura 7.8r (1di2) Ripresa fotografica da PV10 – Stato attuale



Figura 7.8r (2di2) Ripresa fotografica da PV10 – Stato futuro



Figura 7.8s Ripresa fotografica da PV11

