

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG SALVIA E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 32,12 MWp - COMUNE DI COLLESALVETTI (LI)

## Proponente

### EG SALVIA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) P.IVA: 12084560965 PEC: egsalvia@pec.it

## Progettazione

### META STUDIO S.R.L.

VIA SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) P.IVA: 02164240687 PEC: metastudiosrl@pec.it TEL: +39/0854315000



## Coordinamento e Responsabile della Progettazione

### ING. DOMENICO MEMME

VIA L. SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) PEC: metastudiosrl@pec.it MAIL: d.memme@studiomemme.it  
TEL: +39/0854315000 DIRECT: +39/3356390349

## Collaboratori

**ING. LUIGI NARDELLA** *Progettazione Generale e Strutturale*  
**DOTT.SSA ELEONORA LAMANNA** *Progettazione Ambientale e Paesaggistica*  
**DOTT. FIORAVENTE VERI** *Progettazione Elettrica*  
**3E INGEGNERIA s.r.l.** *Progettazione Alta Tensione*

## Titolo Elaborato

### RELAZIONE PAESAGGISTICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto Definitivo	DOC_SIA_06		A4	29.09.2022	

## Revisioni

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
-----------	------	-------------	----------	------------	-----------

REGIONE  
TOSCANA



Regione TOSCANA  
Provincia di LIVORNO  
Comune di COLLESALVETTI





# RELAZIONE PAESAGGISTICA





## Sommario

1.	PREMESSA .....	5
2.	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	7
2.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....	7
2.2	UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	7
2.3	INQUADRAMENTO CATASTALE .....	10
2.1	INQUADRAMENTO PROGETTUALE .....	12
3.	PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE .....	13
3.1	VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI .....	13
3.1.1	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico D.Lgs. 42/2004, art.136 e Beni archeologici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica .....	13
3.1.2	Aree tutelate per legge (D. Lgs 42/2004, art. 142).....	14
3.2	PIANIFICAZIONE REGIONALE .....	15
3.2.1	Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT).....	15
3.3	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	27
3.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Livorno (P.T.C.P) .....	27
3.4	PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	32
3.4.1	Piano Strutturale del Comune di Collesalvetti.....	32
4.	DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGISTICA.....	37
4.1	BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE .....	41
4.1.1	Le componenti del Paesaggio .....	41
4.1.2	Componente Naturalistica .....	42
4.1.3	Componente Agraria .....	43
4.1.4	Componente Storico – Archeologica .....	44
4.1.5	Componente Urbana – Infrastrutturale – Industriale .....	45
5.	INTERFERENZE DEL PROGETTO CON LA COMPONENTE PAESAGGISTICA ....	47
5.1	IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI COSTRUZIONE.....	48
5.2	IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI ESERCIZIO .....	49
5.3	IMPATTI SULLA COMPONENTE – FASE DI DISMISSIONE.....	53
5.4	OPERE DI MITIGAZIONE .....	53



---

6.	VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	55
----	--	----



## 1. PREMESSA

La Società EG SALVIA Srl (di seguito Proponente) ha in progetto la realizzazione di un impianto fotovoltaico, nel territorio comunale di Collesalveti (LI), Regione Toscana denominato "EG SALVIA" di potenza nominale complessivamente pari a 32,12 MWp. In relazione a tale parco fotovoltaico, il Proponente ha in progetto la realizzazione delle opere di collegamento alla RTN, costituite da una Stazione Elettrica di trasformazione 132/30kV-Stazione Utente connessa alla CP "Guasticce" di Enel Distribuzione in AT a 132kV e relativi cavidotti MT e AT di connessione. Titolo del progetto "EG SALVIA" (di seguito Progetto).

L'iter procedurale per l'ottenimento dei permessi alla realizzazione del progetto prevede la trasmissione, da parte del Proponente, di diversi elaborati ad Enti di competenza per l'acquisizione delle autorizzazioni. Tra i diversi documenti da esibire in fase autorizzativa, vi è anche il presente elaborato "Relazione Descrittiva Generale". Con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si intende conseguire un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il progetto si inquadra in quelli che sono i programmi Nazionali e Internazionali per la transizione verso un'economia globale a impatto climatico zero entro il 2050. In occasione della Conferenza sul clima tenutasi nel 2015 a Parigi è stato stipulato un nuovo accordo sul clima per il periodo dopo il 2020 che, per la prima volta, impegna tutti i Paesi, compreso l'Italia a ridurre le proprie emissioni di gas serra. In tal modo è stato di fatto abrogata la distinzione di principio tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo. Nell'ambito di tale accordo l'Italia ha elaborato un Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) in cui l'Italia fissa degli obiettivi vincolanti al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Stabilisce inoltre il target da raggiungere in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, definendo precise misure che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi definiti con l'accordo di Parigi e la transizione verso un'economia a impatto climatico zero entro il 2050. 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. L'Italia, punta a portare la quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia al 30%, alla riduzione del 43% dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007, alla riduzione del 33% dei gas serra.

L'uscita dal carbone al 2025 e la promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili, a partire dal settore elettrico, dovrà fare sì che al 2030 si raggiungano i 16 Mtep da FER, pari a 187 TWh di energia elettrica. Grazie in particolare alla significativa crescita di fotovoltaico la cui produzione dovrebbe triplicare ed eolico, la



cui produzione dovrebbe più che raddoppiare, al 2030 il settore elettrico arriverà a coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. L'obiettivo finale del fotovoltaico è stato portato a 52GW nel 2030, con la tappa del 2025 di 28,5 GW: si prevede dunque che negli ultimi 5 anni vengano installati più di 23 GW dei 30 GW nelle diverse regioni d'Italia vocate per la produzione di energia da fonte rinnovabile, tra cui figura anche la Regione Toscana.

In tale scenario l'impianto fotovoltaico di progetto con la sua produzione netta attesa di 56.258 MWh/anno di energia elettrica da fonte rinnovabile e con un sostanziale abbattimento di emissioni in atmosfera di CO<sub>2</sub> ogni anno risponde pienamente agli obiettivi energetici e climatici del Paese.

In sintesi l'intervento proposto:

- è finalizzato alla realizzazione di un'opera infrastrutturale, non incentivato;
- è compatibile con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- consente il risparmio di combustibile fossile;
- non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- non è fonte di inquinamento acustico;
- non è fonte di inquinamento atmosferico;
- utilizza viabilità di accesso già esistente;
- comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio, relativamente a fondazioni superficiali di alcune stazioni di conversione/trasformazione e cabine di smistamento con volumetrie decisamente molto contenute.
- le opere di connessione consentiranno di migliorare l'infrastruttura elettrica nazionale.



## 2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

### 2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico complessivamente di capacità nominale pari a 32,12 MWp, sito nel territorio comunale di Collesalveti (LI), Regione Toscana, diviso in più sotto campi non specificatamente denominati di potenza nominale complessiva pari a pari a 32,12 MWp realizzati con 46.564 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 690Wp, montati su strutture mobili ad inseguimento mono assiali in configurazione monofilare con singolo modulo in verticale con tilt 0°/60° e distanza tra trackers di 5,25 m, raggruppati in inverter distribuiti multi stringa a 800V di marca INGETEAM di tipo INGECON SUN 160-TL il design di impianto sarà tale per cui tutti gli inverter avranno la medesima taglia di potenze. Gli inverter selezionati sono del tipo string, con potenza nominale alla condizione di test standard di 200 kVA (Cosphi = 1) e connessi a cabine di trasformazione BT/MT in campo con potenze da 3.600 a 4.000 kVA. Le varie cabine di trasformazione BT/MT saranno raggruppate in 3 dorsali MT che confluiscono nella cabina di ricezione di campo per mezzo di linee elettriche MT in cavo interrato a 30 kV.

In relazione a tale parco fotovoltaico, il Proponente ha inoltre in progetto la realizzazione di opere di collegamento alla RTN (di seguito opere di connessione):

- un cavo interrato in media tensione, lungo circa 10 km, che collegherà la Cabina Elettrica e Control Room con la Cabina Utente, nel territorio comunale di Collesalveti (di seguito cavidotto esterno MT Cabina elettrica Cabina Utente AT tra Cabina Utente e Punto di Consegna);
- una stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV denominata Cabina Utente, situata in prossimità della SE di Terna di nuova costruzione in Località "Guasticce" a 132 kV in comune di Collesalveti (di seguito Cabina Utente), in prossimità della strada provinciale 55 delle Colline;
- una linea interrata AT 132 kV di pochi metri di collegamento tra la Stazione Utente e la SE di Terna;

### 2.2 UBICAZIONE DEL PROGETTO

Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale in merito alle esigenze tecniche di connessione dell'impianto alla rete elettrica e delle sue possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.



Le opere in progetto ricadono in aree agricole caratterizzata da pendenze molto blande esclusivamente nel comune di Collesalveti in Provincia di Livorno.

Il parco fotovoltaico, diviso nei vari sotto campi (Parchi FV), si inserisce interamente nel territorio comunale di Collesalveti (LI) nel settore Nord-occidentale della Regione Toscana, all'interno di una superficie catastale complessiva (superficie disponibile) di circa 51,57 ettari. Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, una parte sarà recintabile, circa 48,865 ettari e occupata dai parchi FV (superficie occupata), vale a dire vele fotovoltaiche e strutture di supporto, cabine e strumentazione che costituiscono concretamente l'opera, la restante parte manterrà lo status quo ante.

Il Progetto prevede opere di connessione per l'interconnessione tra il parco e la relativa connessione alla rete di trasmissione nazionale (RTN). Un cavidotto esterno principale collegherà la stazione elettrica dei campi di produzione alla Stazione Utente in località Guasticce seguendo il seguente percorso: partendo dalla stazione elettrica di campo il cavidotto seguirà lungo una proprietà privata per 0,04 km per proseguire lungo la via comunale Del Grano in comune di Collesalveti per 0,31 km, proseguendo attraverso strada privata per 0,35 km e riprendere a percorrere via Del Grano per altri 0,75 km fino ad arrivare alla Località Mortaiolo. Da qui sempre attraverso strade interpoderali per circa 3 km fino a giungere alla rotatoria interporto "Cri&Ale" per poi proseguire per altri 1,3 km fino alla strada provinciale 555 delle Colline percorrendola per 0,7 km fino a terminare all'intersezione con strada privata che condurrà dopo 100 metri alla stazione utente. In adiacenza alla SE Terna di nuova costruzione in Località "Guasticce", in comune di Collesalveti, sarà quindi realizzata la Stazione Utente 132/30 kV a metri 100 dalla strada provinciale 555 delle Colline particella n. 161 del foglio di mappa n.29.

Le **coordinate geografiche** del Progetto sono identificate nelle seguenti coordinate dei siti:

Campi Fotovoltaici: lat. 43.630881°; long. 10.437156°

Stazione Utente: lat. 43.597778°; long. 10.391340°

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali.

Le zone sono raggiungibili percorrendo la SGC Firenze - Pisa - Livorno fino all'uscita Collesalveti, proseguendo poi su strade comunali e provinciali fino ai siti.



FIGURA 1: LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

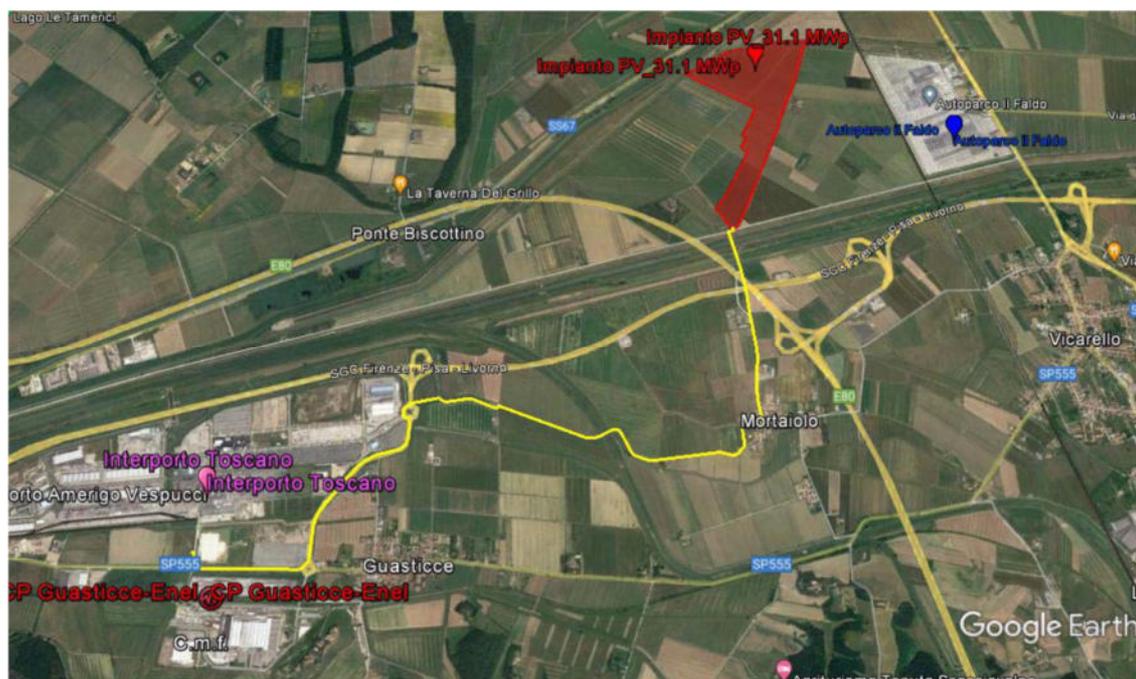


FIGURA 2: INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO CON CAVIDOTTO DI CONNESSIONE

## 2.3 INQUADRAMENTO CATASTALE

Nelle tabelle seguenti, i riferimenti catastali delle aree con riferimento dei fogli e particelle:

PIANO PARTICELLARE PROGETTO "IL FALDO" COMUNE DI COLLESALVETTI (LI)								
PROVINCIA	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA'	AREA mq	INTESTATI	TIT.	Q.TE
LIVORNO	COLLESALVETTI	5	15	SEMINATIVO	36.280	FEDERICO LAMPREDI	PROP.	1/1
			17	SEMINATIVO	23.020			
			18	SEMINATIVO	11.420			
			31	SEMINATIVO	48.830			
			35	SEMINATIVO	15.400			
			39	SEMINATIVO	13.540			
			40	SEMINATIVO	8.300			
		41	SEMINATIVO	11.940				
		6	3	SEMINATIVO	215.940			
			8	SEMINATIVO	9.300			
			9	SEMINATIVO	20.790			
			10	SEMINATIVO	59.200			
			11	SEMINATIVO	16.060			
			12	SEMINATIVO	15.990			
			16	SEMINATIVO	4.380			
21	SEMINATIVO	5.330						
<b>TOTALE</b>					<b>515.700</b>			

Tabella 1: riferimenti catastali aree Impianto Fotovoltaico

PIANO PARTICELLARE CAVIDOTTO E STAZIONE UTENTE					
PROVINCIA	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	TITOLO	OPERA
LIVORNO	COLLESALVETTI	17	149	SERVITU'	CAVIDOTTO MT
			13	SERVITU'	
		32	217	SERVITU'	
			106	SERVITU'	
		15	59	SERVITU'	
			61	SERVITU'	
		3	175	SERVITU'	
			174	SERVITU'	
		14	239	SERVITU'	
			446	SERVITU'	
			132	SERVITU'	
			440	SERVITU'	
		31	424	SERVITU'	
			427	SERVITU'	
		29	162	ESPROPRIO	
161	ESPROPRIO				

Tabella 2: riferimenti catastali aree Cavidotto Stazione Utente



FIGURA 3: INQUADRAMENTO CATASTALE DELLE OPERE



FIGURA 4: INQUADRAMENTO CATASTALE DELLE OPERE CON I CAVIDOTTI DI CONNESSIONE



## 2.1 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Si faccia riferimento alla documentazione progettuale Relazione Descrittiva Generale DOC\_REL\_01, Dati Tecnici Dell'Impianto DOC\_REL\_02.



### 3. PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

#### 3.1 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI

Secondo la disciplina del *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio* D. Lgs 42/2004, vengono analizzati i beni costituenti il patrimonio paesaggistico e culturale del territorio.

L'analisi viene condotta attraverso la consultazione del "SITAP" *Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico* e dalle cartografie rese disponibili sul sito del Geoportale della Regione Toscana in relazione al PIT (Piano di indirizzo territoriale). Il SITAP è individuato come una banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici messa a disposizione dal Ministero per i beni e le Attività Culturali.

Nel SITAP sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalla legge n. 1497 del 1939 e dalla n. 431 del 1985 (oggi ricomprese nel D. Lgs 42 del 22 Gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio").

Di seguito si riporta un estratto della cartografia del PIT, riguardante le aree sottoposte a vincoli di tutela della Legge D. Lgs 42/2004 s.m.i. in relazione alle opere di progetto.

##### 3.1.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico D.Lgs. 42/2004, art.136 e Beni archeologici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica

Come mostra la successiva Figura 3 le opere di progetto non ricadono all'interno delle perimetrazioni degli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico D.Lgs. 42/2004, art.136 e dei Beni archeologici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica.

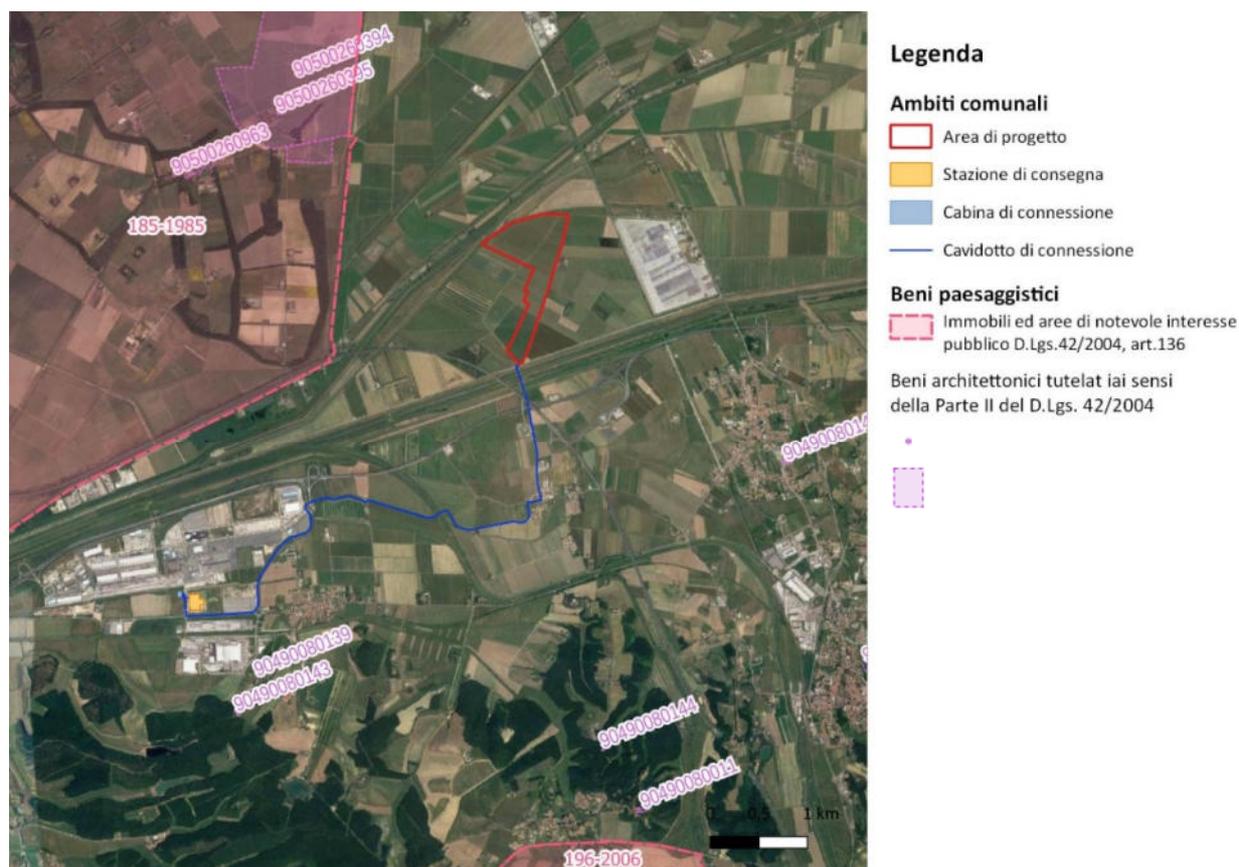


FIGURA 3: IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO D.LGS. 42/2004, ART.136 E BENI ARCHEOLOGICI TUTELETTI AI SENSI DELLA PARTE II DEL D.LGS. 42/2004 CON VALENZA PAESAGGISTICA

### 3.1.2 Aree tutelate per legge (D. Lgs 42/2004, art. 142)

In merito ai beni paesaggistici tutelati per legge (D. Lgs 42/2004, art. 142), si conferma quanto individuato dalla perimetrazione delle non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra di cui al paragrafo precedente, ovvero che le opere di progetto non ricadono all'interno di alcuna perimetrazione delle aree tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004, come mostrato in Figura 4.

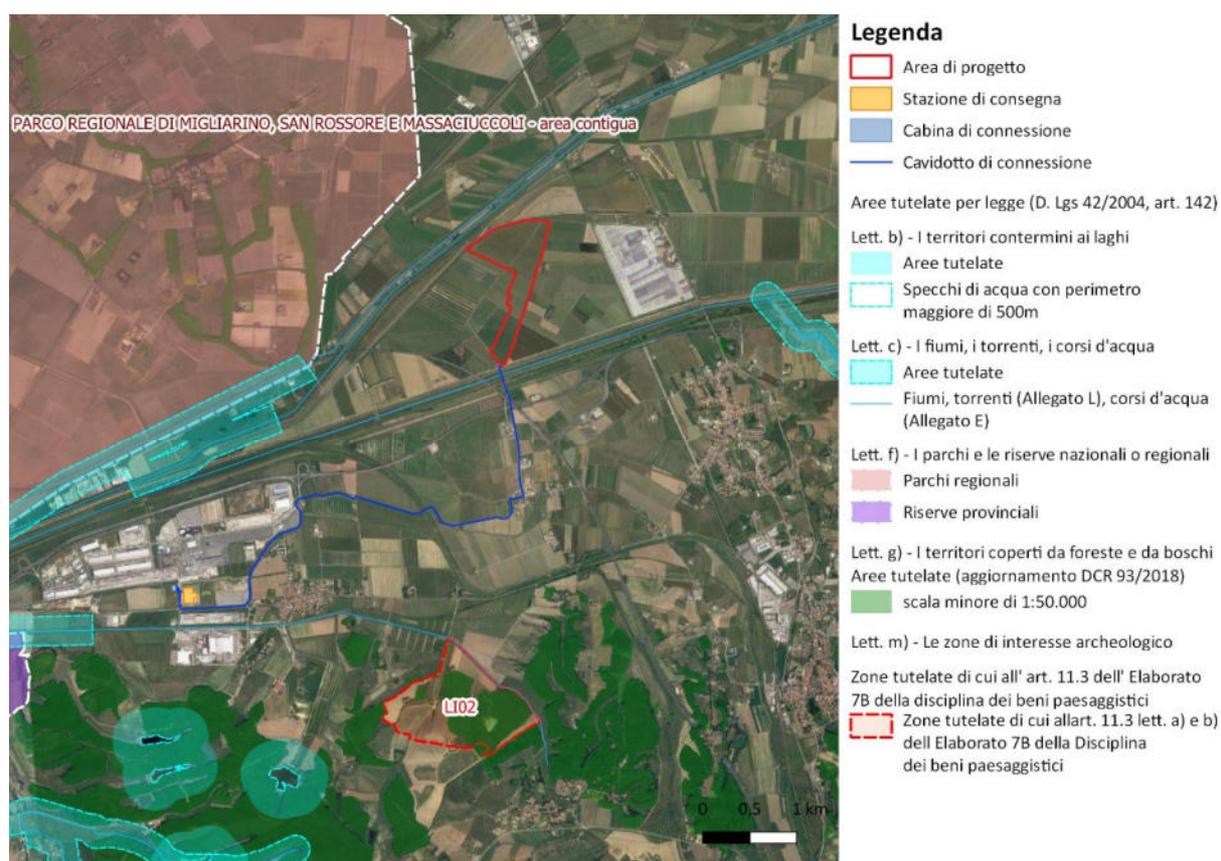


FIGURA 4: AREE TULATE PER LEGGE (D. LGS 42/2004, art. 142)

## 3.2 PIANIFICAZIONE REGIONALE

### 3.2.1 Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT)

Il Piano di indirizzo territoriale (Pit) della Toscana è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n.37. del 27/03/2015. Il Pit è lo strumento regionale di pianificazione territoriale, che ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'art. 135 del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (DLgs 42/2004) e dell'art. 59 della LRT 65/2014.

Il Piano di indirizzo territoriale della Toscana è il piano di programmazione attraverso il quale la Regione Toscana stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali, le strategie per sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture viarie principali, oltre alle azioni per la tutela e valorizzazione delle risorse essenziali, conformemente a quanto stabilito dalla Legge Regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Al piano si conformano le politiche regionali, i piani e programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti di pianificazione territoriale e gli strumenti di pianificazione urbanistica.

### *I tre meta-obiettivi di Piano*

L'azione regionale nel campo del paesaggio risponde nel suo farsi a tre "meta-obiettivi":

- Migliore conoscenza delle peculiarità identitarie che caratterizzano il territorio della regione Toscana, e del ruolo che i suoi paesaggi possono svolgere nelle politiche di sviluppo regionale.
- Maggior consapevolezza che una più strutturata attenzione al paesaggio può portare alla costruzione di politiche maggiormente integrate ai diversi livelli di governo.
- Rafforzamento del rapporto tra paesaggio e partecipazione, tra cura del paesaggio e cittadinanza attiva.

### *Dieci obiettivi strategici del Pit*

Rispetto a questa cornice complessiva, gli obiettivi strategici del piano paesaggistico possono essere riassunti nei seguenti dieci punti:

- Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la "lunga durata" ("la Toscana è rimasta più che romana etrusca" S.Muratori, *Civiltà e territorio* 1967, 528-531); evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi;
- Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali;
- Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti;
- Promuovere consapevolezza dell'importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni;
- Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme;
- Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee;
- Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono;
- Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali);

- Arricchire lo sguardo sul paesaggio: dalla conoscenza e tutela dei luoghi del Grand Tour alla messa in valore della molteplicità dei paesaggi percepibili dai diversi luoghi di attraversamento e permanenza;
- Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate.
- Quest'ultimo obiettivo, laddove in particolare richiama le "regole adeguate", significa altresì certezza delle regole, e quindi riduzione della discrezionalità relativa ai procedimenti, ai tempi e alle stesse valutazioni di merito che sostanziano il formarsi delle decisioni.

### *Gli ambiti di Paesaggio*

Il Codice prevede che il Piano Paesaggistico riconosca gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimiti i relativi ambiti, in riferimento ai quali predisporre specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità. Per l'individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente i seguenti elementi:

- i sistemi idro-geomorfologici;
- i caratteri eco-sistemici;
- la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata;
- i caratteri del territorio rurale;
- i grandi orizzonti percettivi;
- il senso di appartenenza della società insediata;
- i sistemi socio-economici locali;
- le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità.

È la valutazione ragionata di questi diversi elementi, finalizzata a una loro sintesi, ad aver prodotto l'individuazione dei **20 Ambiti**, raffigurati in Figura 5. Nella logica del Piano Paesaggistico l'ambito deve essere in grado di supportare una rappresentazione degli elementi e delle strutture complesse rilevanti nella caratterizzazione paesaggistica dei diversi territori.

Le opere in progetto ricadono all'interno dell'ambito paesaggistico 8 "*Piana Livorno-Pisa-Pontedera*".

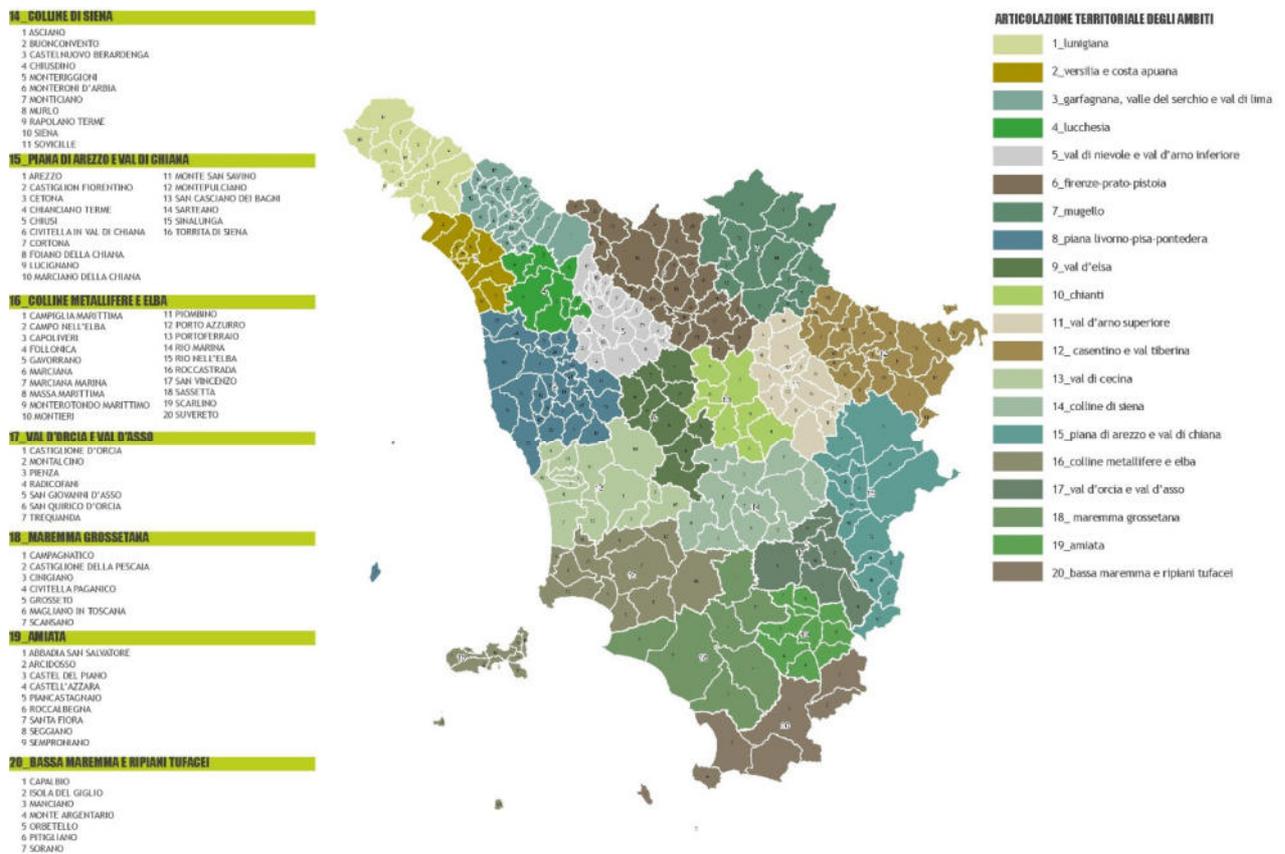


FIGURA 5:INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI – MONTI DAUNI

Nel piano vengono definite 4 invarianti strutturali:

- *caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici*, che costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali;
- *caratteri ecosistemici del paesaggio*, che costituiscono la struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici;
- *carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani*, dal quale deriva la sedimentazione storica del paesaggio toscano dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti

di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;

- *caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani*, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; l'alta qualità architettonica e urbanistica dell'architettura rurale; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.

Di seguito si riportano stralci cartografici delle invarianti strutturali con riferimento alle aree di progetto.

### **Invariante I: i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici**

L'area di progetto, la stazione di consegna e il cavidotto di connessione ricadono tutti all'interno dell'invariante strutturale I del "SISTEMA MORFOGENETICO BACINI DI ESONDAZIONE (BES)" (Figura 6), che comprende le Aree depresse delle pianure alluvionali, lontane dai fiumi maggiori, interessate naturalmente dalle maggiori esondazioni, con ristagno di acqua.

Le principali indicazioni per questi territori sono:

- contenere l'esposizione di persone e beni al rischio idraulico;
- mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale;
- regolamentare l'uso di sostanze chimiche ad effetto eutrofizzante dove il sistema di drenaggio coinvolga aree umide di valore naturalistico

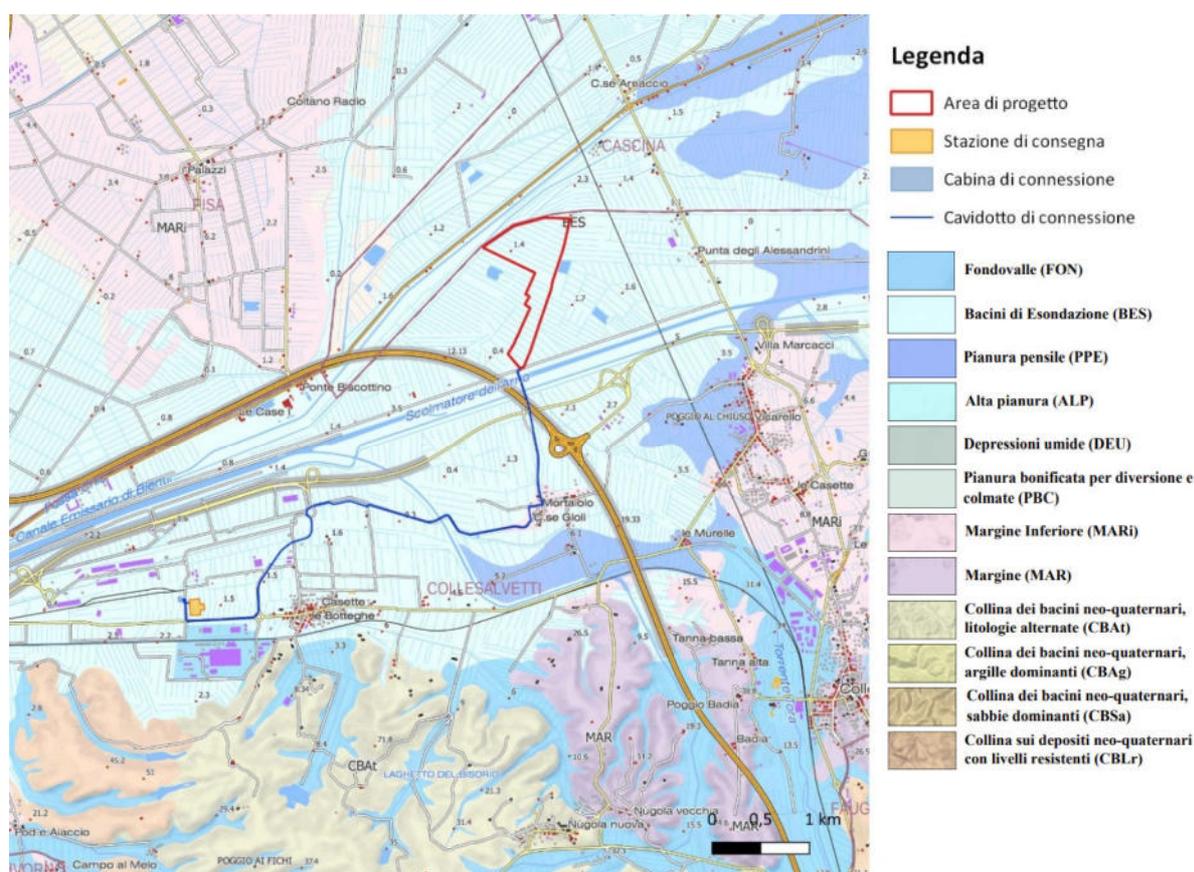


FIGURA 6: STRALCIO INVARIANTE STRUTTURALE I – SISTEMI MORFOGENETICI

## **Invariante II: i caratteri ecosistemici dei paesaggi**

I caratteri ecosistemici del paesaggio, di cui lo stralcio relativo all'area di studio è illustrato in Figura 16, costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco eco-mosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici.

Come si evince dalla successiva Figura 7, l'area di progetto ricade all'interno del "nodo degli agroecosistemi (nodi degli ecosistemi agropastorali)", mentre la stazione di consegna e il cavidotto di connessione ricadono all'interno della "matrice agroecosistemica di pianura".

Inoltre, parte dell'area di progetto, la stazione di consegna e il cavidotto di connessione ricadono tutti all'interno di un "area critica per processi di artificializzazione". Tali aree vengono definite "critiche" alla scala regionale per la funzionalità della rete ecologica, caratterizzate da pressioni antropiche o naturali

legate a molteplici e cumulativi fattori e alla contemporanea presenza di valori naturalistici anche relittuali.

Alla individuazione delle aree critiche sono associati obiettivi di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione/mitigazione dei fattori di pressione e minaccia. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione/contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità.

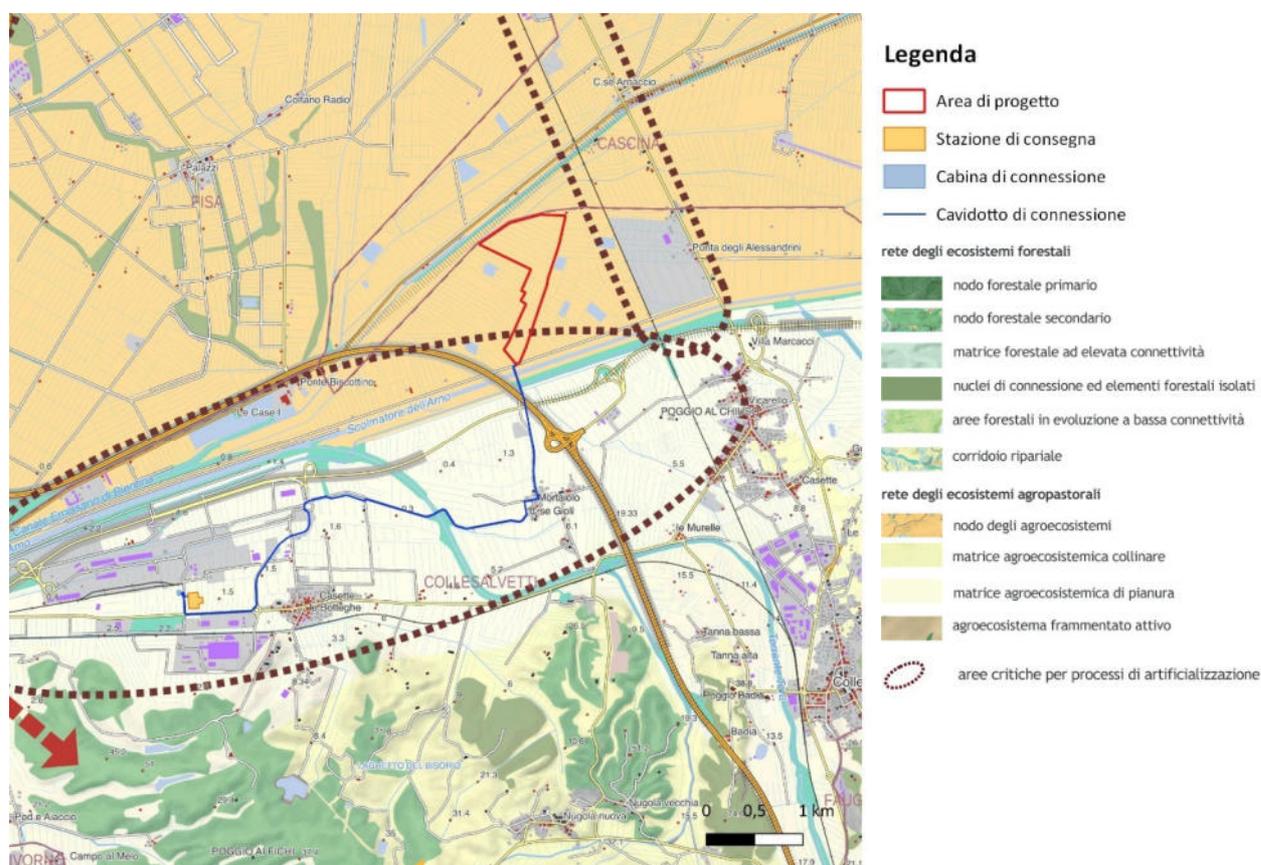


FIGURA 7: STRALCIO INVARIANTE STRUTTURALE II – CARATTERI ECOSISTEMICI DEL PAESAGGIO

I “nodi degli ecosistemi agropastorali” presentano una estensione continua non inferiore a 50 ettari e comprendono varie tipologie ecosistemiche antropiche, seminaturali e naturali; tra essi vi sono anche le aree agricole di pianura con scarsi livelli di edificazione, zone bonificate e altre aree pianeggianti con elevata umidità invernale e densità del reticolo idrografico.

Per questa invariante si prevedono i seguenti indirizzi:

- Mantenimento e recupero delle tradizionali attività di pascolo e dell'agricoltura montana, con esclusione della porzione di nodi primari montani interessati da praterie primarie e da brughiere, aree umide e torbiere.

- Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne e costiere.
- Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili).
- Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.
- Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sugli ecosistemi agropastorali e sulle praterie primarie e torbiere.
- Mantenimento degli assetti idraulici e del reticolo idrografico minore per i nodi delle pianure alluvionali.
- Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi montani e sulle torbiere legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici).
- Limitazione alle trasformazioni degli ecosistemi agropastorali in vigneti specializzati, vivai o in arboricoltura intensiva.
- Mantenimento e tutela integrale degli ambienti climax appenninici, quali le praterie primarie, le brughiere e le torbiere montane e alpine.
- Mantenimento e valorizzazione dell'agrobiodiversità.

La "matrice agroecosistemica di pianura" comprende le pianure alluvionali in cui gli agroecosistemi costituiscono ancora una matrice continua e solo in parte soggetta a fenomeni di urbanizzazione, infrastrutturazione e di consumo di suolo agricolo.

Per questa invariante si prevedono i seguenti indirizzi:

- Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato e delle infrastrutture, e mantenimento dei bassi livelli di urbanizzazione e di impermeabilizzazione del suolo.
- Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi.
- Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).

- Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali.
- Mantenimento delle relittuali zone umide e boschive planiziali interne alla matrice agricola e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica.
- Forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva, con particolare riferimento alle aree agricole con funzione di connessione tra nodi/matrici forestali. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da Direttrici di connettività da ricostituire/riqualificare.

### **Invariante III: i caratteri dei sistemi insediativi**

La successiva Figura 8 illustra lo stralcio della Tavola dei sistemi insediativi urbani infrastrutturali, per i quali l'area di progetto risulta estranea. Tali caratteri sono delineati e controllati dall'art. 9 della "Disciplina di Piano" del PIT "Definizioni ed Obiettivi generali dell'invariante strutturale – Il carattere Policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani infrastrutturali" il cui obiettivo è la salvaguardia e la valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre, e che non interessa l'area di studio.

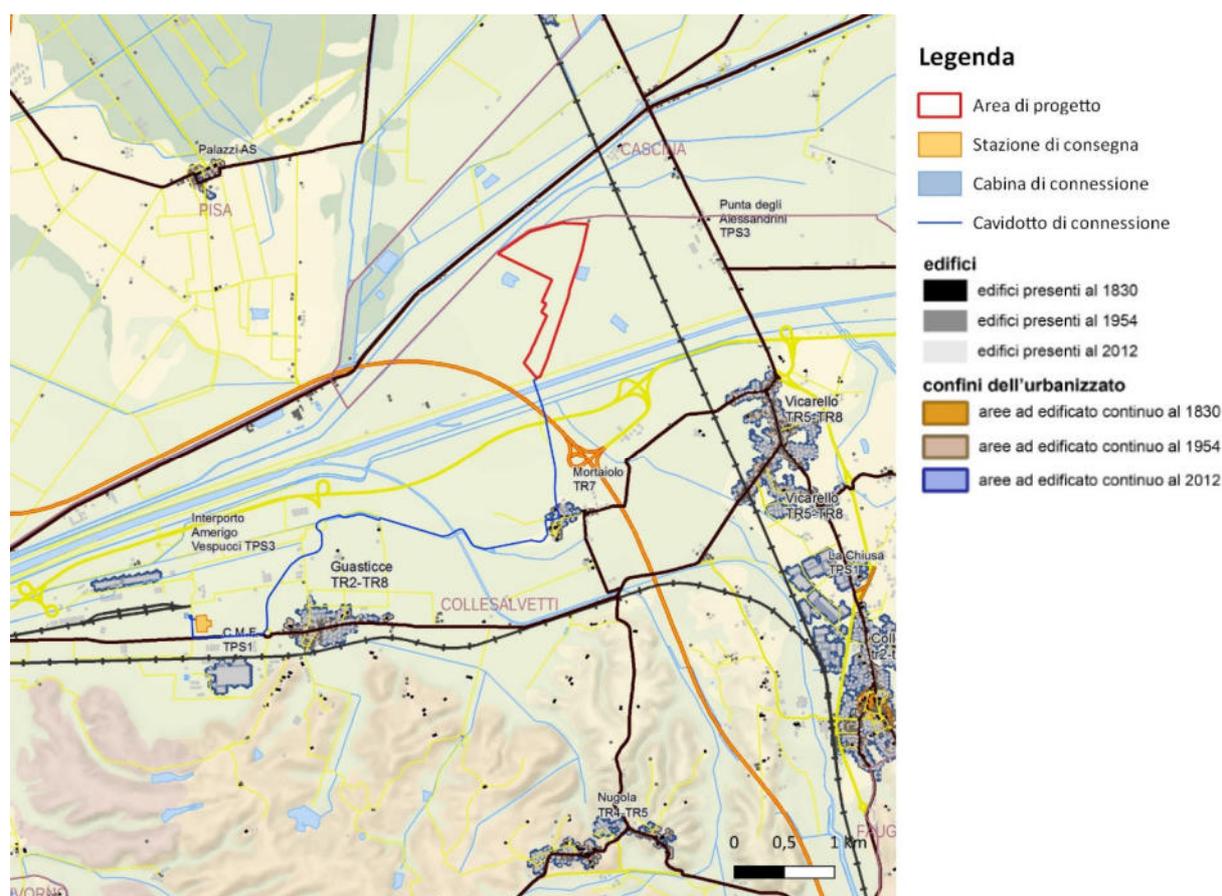


FIGURA 8: STRALCIO INVARIANTE STRUTTURALE III – CARATTERI DEI SISTEMI INSEDIATIVI

### **Invariante IV: caratteri dei paesaggi rurali**

La successiva Figura 9 illustra lo stralcio dell'Invariante strutturale relativa ai Caratteri dei paesaggi rurali. In relazione a tale cartografia, l'area di progetto ricade nella perimetrazione del "morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica" mentre la stazione di consegna e il cavidotto di connessione ricadono all'interno della morfotipo 6 "morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondo valle"

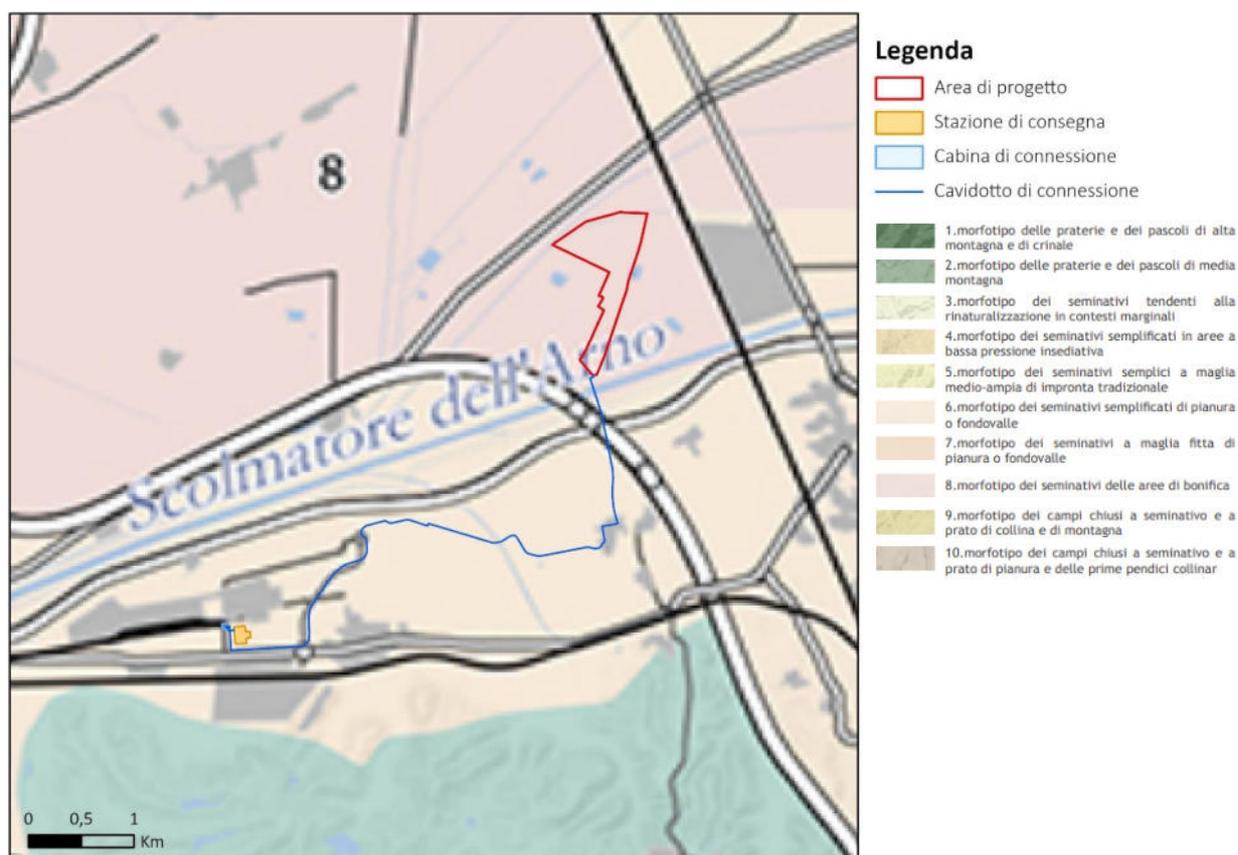


FIGURA 9: STRALCIO INVARIANTE STRUTTURALE IV – CARATTERI DEI PAESAGGI RURALI

Il morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica è tipico di ambiti territoriali pianeggianti ed è solitamente associato a suoli composti da depositi alluvionali. Il paesaggio è organizzato dalla maglia agraria e insediativa impressa dalle grandi opere di bonifica idraulica avviate in varie parti della regione nella seconda metà del Settecento e portate a termine intorno agli anni cinquanta del Novecento. L'obiettivo di qualità principale per questo morfotipo è preservare la struttura della maglia agraria della bonifica storica e mantenere in efficienza il sistema di regimazione e scolo delle acque. Tale obiettivo può essere conseguito attraverso:

- la conservazione dei manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline), il mantenimento e il ripristino della funzionalità del reticolo idraulico anche attraverso la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;
- il mantenimento delle caratteristiche di regolarità della maglia agraria da conseguire mediante la conservazione e la manutenzione della viabilità podereale e interpodereale o, nei casi di ristrutturazione agricola/fondiarria, la realizzazione di nuovi percorsi di servizio ai coltivi morfologicamente coerenti con il disegno generale e le linee direttrici della pianura bonificata;

- la realizzazione, nelle nuove e/o eventuali riorganizzazioni della maglia agraria, di appezzamenti che si inseriscano coerentemente per forma e orientamento nel disegno generale della pianura bonificata, seguendone le linee direttrici principali anche in relazione al conseguimento di obiettivi di equilibrio idrogeologico;
- la manutenzione della vegetazione di corredo della maglia agraria, che svolge una funzione di strutturazione morfologico-percettiva, di diversificazione ecologica e di barriera frangivento;
- la tutela delle aree boscate e a carattere di naturalità (zone umide, vegetazione riparia, boschetti planiziali) per il significativo ruolo di diversificazione paesaggistica e di connettività ecologica che svolgono in contesti fortemente antropizzati come quelli della bonifica.

Un secondo fondamentale obiettivo di qualità per il morfotipo della bonifica è il mantenimento della leggibilità del sistema insediativo storico, evitando addizioni o alterazioni morfologiche di nuclei e aggregati rurali.

Il morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola e riaccorpamento fondiario, con forma variabile dei campi. Principale obiettivo di qualità per questo morfotipo è la ricostituzione di tessuti colturali a maglia media, strutturati sul piano morfologico e percettivo e ben equipaggiati dal punto di vista ecologico. Tale obiettivo può essere conseguito mediante:

- la conservazione degli elementi e delle parti dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti (siepi, filari arborei e arbustivi, alberi isolati e altri elementi di corredo della maglia agraria; viabilità poderale e interpoderale; sistemazioni idraulico-agrarie di piano);
- la realizzazione di appezzamenti morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma, dimensione, orientamento) ed efficienti sul piano della funzionalità idraulica dei coltivi e della rete scolante;
- il miglioramento del livello di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica della maglia dei coltivi attraverso l'introduzione di siepi, filari di alberi, fasce boscate a corredo dei confini dei campi, della viabilità poderale, delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano;
- la ricostituzione di fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua (per es. di vegetazione riparia) con funzioni di strutturazione morfologico-percettiva del paesaggio agrario e di miglioramento del livello di connettività ecologica.

### 3.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

#### 3.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Livorno (P.T.C.P)

Il Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della Provincia di Livorno è stato approvato con D.C.P. n. 52 del 25/03/2009 ai sensi della L.R. n. 1 del 3/01/2005 "Norme per il governo del territorio". La disciplina del P.T.C.P. è conforme ai contenuti del Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) della Regione Toscana approvato con D.C.R. n. 72 del 24/07/2007 di cui ne recepisce la disciplina di tutela dei beni paesaggistici in coerenza all'art. 31 della disciplina del P.I.T. stesso.

#### *I principi e gli obiettivi generali del PTC*

I principi che il PTC assume per sostanziare una idea condivisa di territorio su cui fondare i propri valori statutarî ed orientare le scelte strategiche e le azioni che incidono sulle risorse del territorio, sulla qualità di vita, sulla coesione sociale sono:

- "Un territorio che sa valorizzarsi":
  - rafforzando i caratteri positivi dell'identità provinciale e determinando le condizioni per il recupero dei ritardi strutturali;
  - proponendosi come soggetto attivo nelle dinamiche complesse in atto a livello mondiale per cogliere nuove opportunità di lavoro e di benessere sociale;
  - assicurando uno stabile equilibrio fra attività produttive, ambiente naturale e qualità di vita;
  - promuovendo ed accrescendo le risorse naturali, paesaggistiche, culturali, umane e imprenditoriali di cui dispone;
  - promuovendo l'innovazione dei settori economici e delle funzioni territoriali ed urbane con interventi che rendano effettive le potenzialità che gli insediamenti ed il territorio sono in grado di esprimere.
- "Un territorio che assume i principi della sostenibilità":
  - come condizione inderogabile e come obiettivo di riferimento per qualificare le scelte di sviluppo e di trasformazione;
  - come principio informatore non solo della programmazione e della pianificazione territoriale, ma anche di tutte le attività amministrative che quotidianamente concorrono a determinare la tutela ed il corretto uso delle risorse territoriali e la qualità di vita dei cittadini;
- "Un territorio accogliente" in quanto capace di:
  - affermare una società più inclusiva, in grado di far crescere le opportunità per i cittadini che la abitano;
  - attrarre nuove iniziative e progettualità imprenditoriali, nuove risorse umane qualificate, nuovi flussi turistici;

- fare della diversità e della pluralità di visioni e di saperi elementi determinanti per sostenere il suo sviluppo e porsi come parte attiva della “città policentrica toscana” proposta dal PIT.
- “Un territorio che sa rinnovarsi” stimolando la crescita di una nuova forma urbana, fondata su un sistema di spazi e luoghi della collettività, fortemente integrato con le funzioni insediate in grado di:
  - dare effettiva sostanza alle attese di qualità della vita espresse dai cittadini;
  - dar vita ad un insieme di ambiti privilegiati di incontro e di riferimento identitario di facile accessibilità e di ampia fruizione per tutti, come presupposto per la coesione sociale;
  - restituire a chi ci vive e lavora il tempo sottrattogli dalle disfunzioni strutturali e gestionali di servizi organizzati su presupposti autoreferenziali.
- “Un territorio che realizza il suo futuro con i cittadini”, riconoscendo nella partecipazione della comunità un momento di sostanziale legittimazione delle scelte in grado di rendere condivisa e quindi efficace l’azione dell’amministrazione.

Il PTC per affermare valori di riferimento ed i principi che connotano l’idea condivisa di territorio individua, i seguenti obiettivi generali da perseguire attraverso la definizione degli elementi statutori del territorio e delle linee di sviluppo strategico degli strumenti della pianificazione:

- la tutela, la valorizzazione e la gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo;
- lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo la massima integrazione funzionale e sinergica tra i diversi territori della provincia;
- lo sviluppo delle potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari;
- la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all’impresa l’accessibilità alla ricerca e all’innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione;
- la crescita del territorio provinciale come luogo di accoglienza, di coesione ed integrazione sociale e di nuove opportunità per le comunità ed i cittadini che

vi risiedono e che la frequentano, di effettiva affermazione delle pari opportunità;

- la promozione di un diffuso e stabile livello di qualità della vita urbana e rurale finalizzato ad assicurare la migliore accessibilità ai beni e servizi pubblici e di interesse pubblico, creare sinergie fra le diverse componenti, sostanziare i principi del decentramento, della innovazione e dell'efficacia amministrativa, della partecipazione, dei diritti alla scelta dei tempi di vita, della coesione e dell'interazione sociale, etnica e culturale;
- un adeguato livello sicurezza delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;
- l'assunzione del paesaggio come valore fondativo, culturale ed attivo, prima ancora che vincolistico, 16 su cui basare i principi e degli obiettivi generali di qualità territoriale e da assumere come cardine condiviso dalle comunità locali e dalla Provincia di Livorno per il coordinamento territoriale dell'attività di pianificazione e di gestione del territorio;
- una qualità insediativa ed edilizia, opportunamente differenziata nei diversi ambiti territoriali, che garantisca la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici, la sanità ed il benessere dei fruitori, l'eliminazione delle barriere architettoniche, il diritto all'autodeterminazione delle scelte di vita.

Dall'analisi delle cartografie di Piano non si riscontrano vincoli diversi da quelli analizzati nei capitoli precedenti.

Di seguito si riportano due stralci cartografici del PTCP di Livorno di interesse per l'area in cui ricade l'impianto eolico:

- Tav. 1 "Sistemi Territoriali";
- Tav. 3a "Mosaico degli usi del suolo",

## I Sistemi Territoriali

Attraverso i sistemi e sottosistemi territoriali il PTC, in base peculiarità fisiche, idro-geo-morfologiche, ambientali, e insediative, individua la struttura del territorio provinciale.

La successiva Figura 10 riporta uno stralcio della Tav. 1 "Sistemi Territoriali", da cui si evince che le opere in progetto ricadono del **Sistema Territoriale delle colline**. Tale sistema territoriale ha come obiettivo generale la salvaguardia del connubio tra il valore architettonico monumentale dei manufatti storici e l'alto pregio naturalistico del contesto spingono verso la valorizzazione della componente ecologico-naturalistica oltre al pregio panoramico e l'elevato valore percettivo. Spiccano valori culturali legati alle attività minerarie a sud ma anche l'alto valore di rinaturalizzazione in corso spesso di ponte ecologico tra il mare e i territori dell'interno. Queste componenti spingono verso lo sviluppo didattico naturalistico ma anche funzioni turistico ricreative.

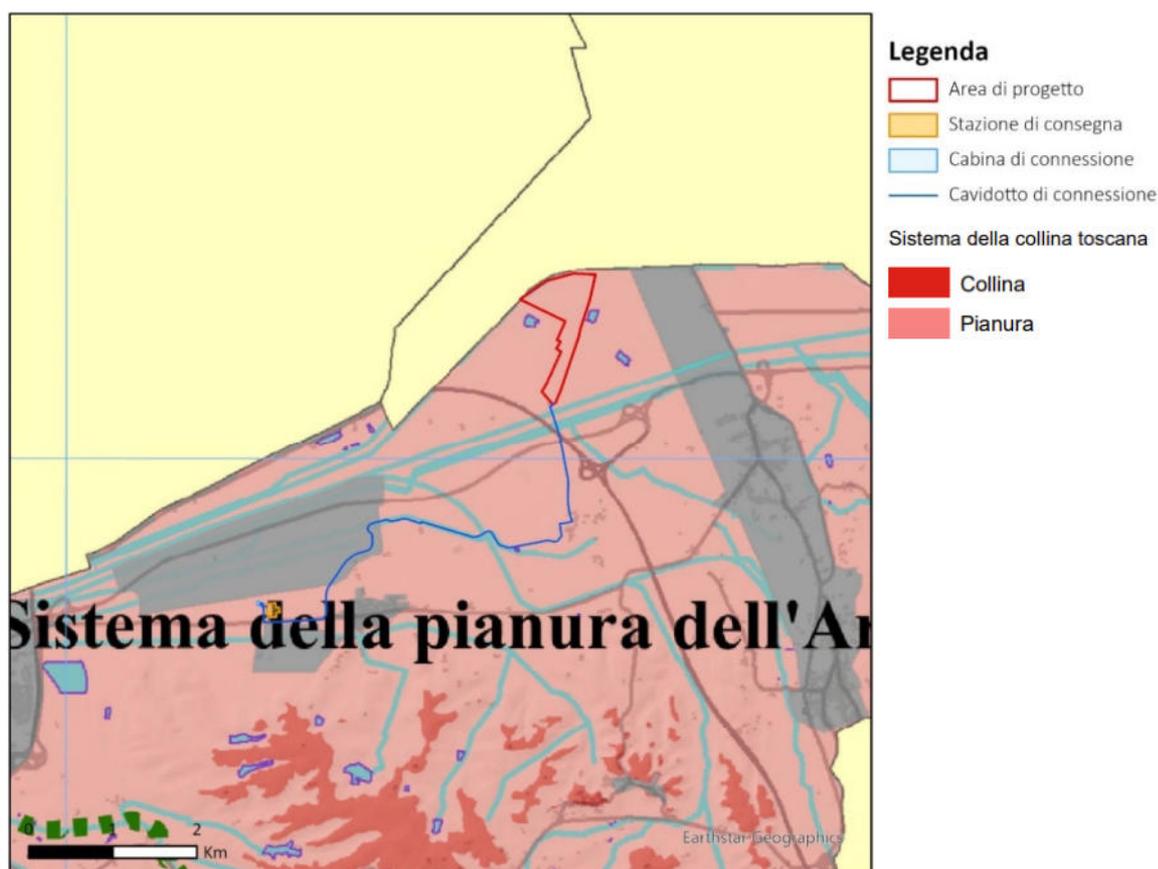


FIGURA 10: STRALCIO TAVOLA 1 DEL PTCP - SISTEMI TERRITORIALI

## Mosaico degli usi del suolo

L'aggregazione delle categorie d'uso dei suoli segue il criterio generale della prevalenza (insediativo, agricolo, forestale) con la specificazione del tipo di governo, nel caso delle aree forestali, e del tipo colturale, nel caso delle aree agricole. La Figura 11 riporta uno stralcio cartografico della Tav. 3a "Mosaico degli usi del suolo", da cui emerge che le opere di progetto ricadono in terreni agricoli caratterizzati da colture agrarie erbacee.

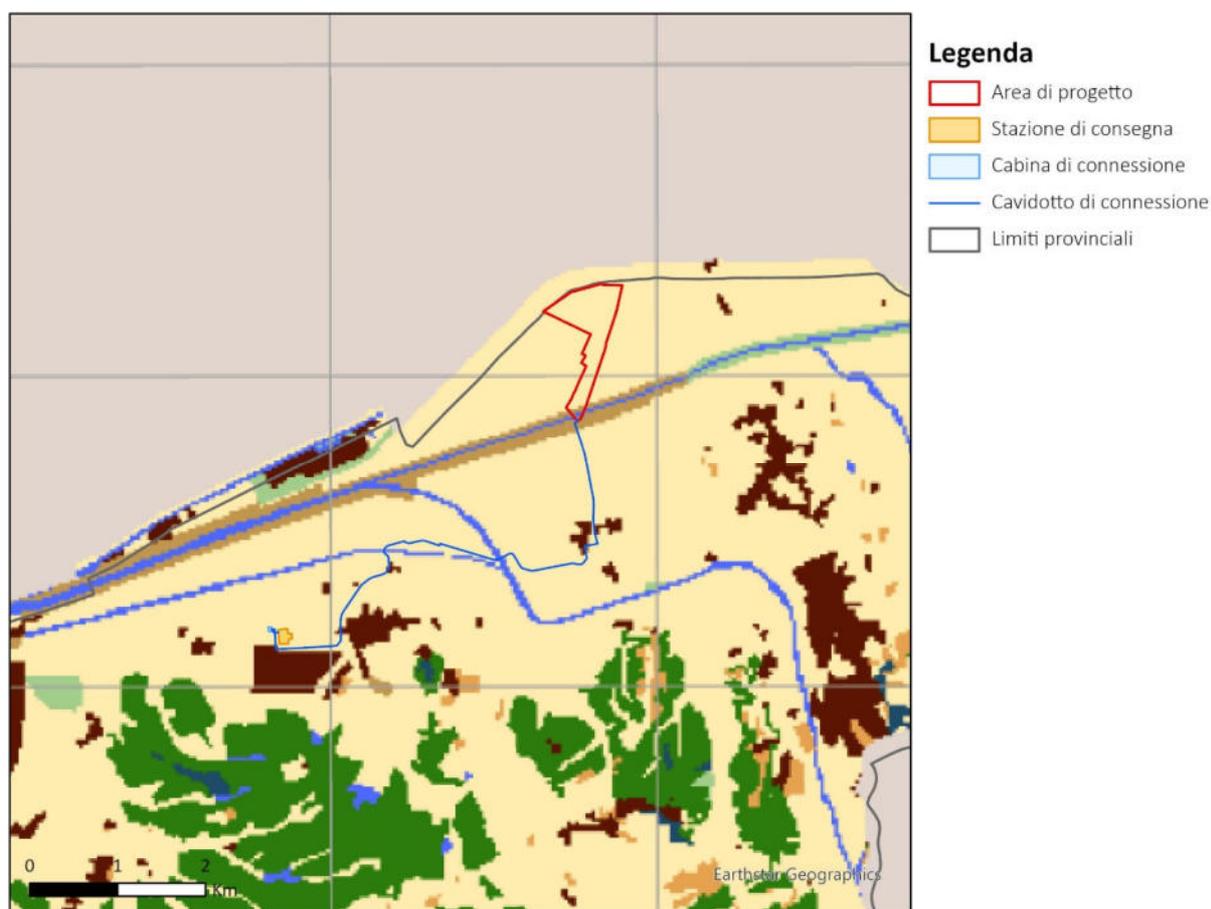


FIGURA 11: STRALCIO TAVOLA 3A DEL PTCP - MOSAICO DEGLI USI DEL SUOLO

	insediamenti
	colture agrarie erbacee
	colture agrarie arborate e arboree
	colture agrarie abbandonate
	formazioni forestali governate a ceduo



### 3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE

#### 3.4.1 Piano Strutturale del Comune di Collesalvetti

Il Piano Strutturale del Comune di Collesalvetti (di seguito PS) è lo strumento di pianificazione territoriale comunale elaborato ai sensi dell'art. 92 della LR 65/2014. Esso sostituisce il Piano Strutturale vigente, adottato con Deliberazione di C.C. n.103 del 26.04.2004 e approvato con Delibera di C.C. n. 176 del 28.11.2005

Il Piano Strutturale è stato redatto in conformità al Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT-PPR) approvato con D.C.R. n. 37 del 27.03.2015, ed è coerente per le parti compatibili con i contenuti del PIT-PPR e con la vigente normativa di settore, al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno (PTC) approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 52 del 25.03.2009.

Di seguito vengono riportati gli Stralci del Piano Strutturale del Comune di Collesalvetti di interesse per l'area in cui ricade l'impianto fotovoltaico di progetto:

- Carta dei vincoli 9a e 9b
- Tavola B8 - Ambiti Locali di Paesaggio
- Tavola A4 - Criticità territoriali
- Carta della pericolosità geomorfologica (PAI)

Dallo stralcio della tavola Carta dei vincoli, rappresentata in Figura 12, si evince che una porzione di area di progetto è ubicata in corrispondenza della fascia di rispetto di due metanodotti. Secondo l'art. 60 delle NTA di Piano: "Ai sensi e per gli effetti del D.M. 24.11.1984 e ss.mm.ii., lungo le condotte di adduzione del gas metano insiste una fascia di rispetto della profondità di ml. 30,00 per parte, in cui è fatto divieto di costruzione, ricostruzione di edifici o manufatti di qualsiasi specie. Eventuali ampliamenti di fabbricati esistenti, nel rispetto dei parametri urbanistici di zona, potrà essere consentito purché l'ampliamento non avvenga in direzione della condotta.

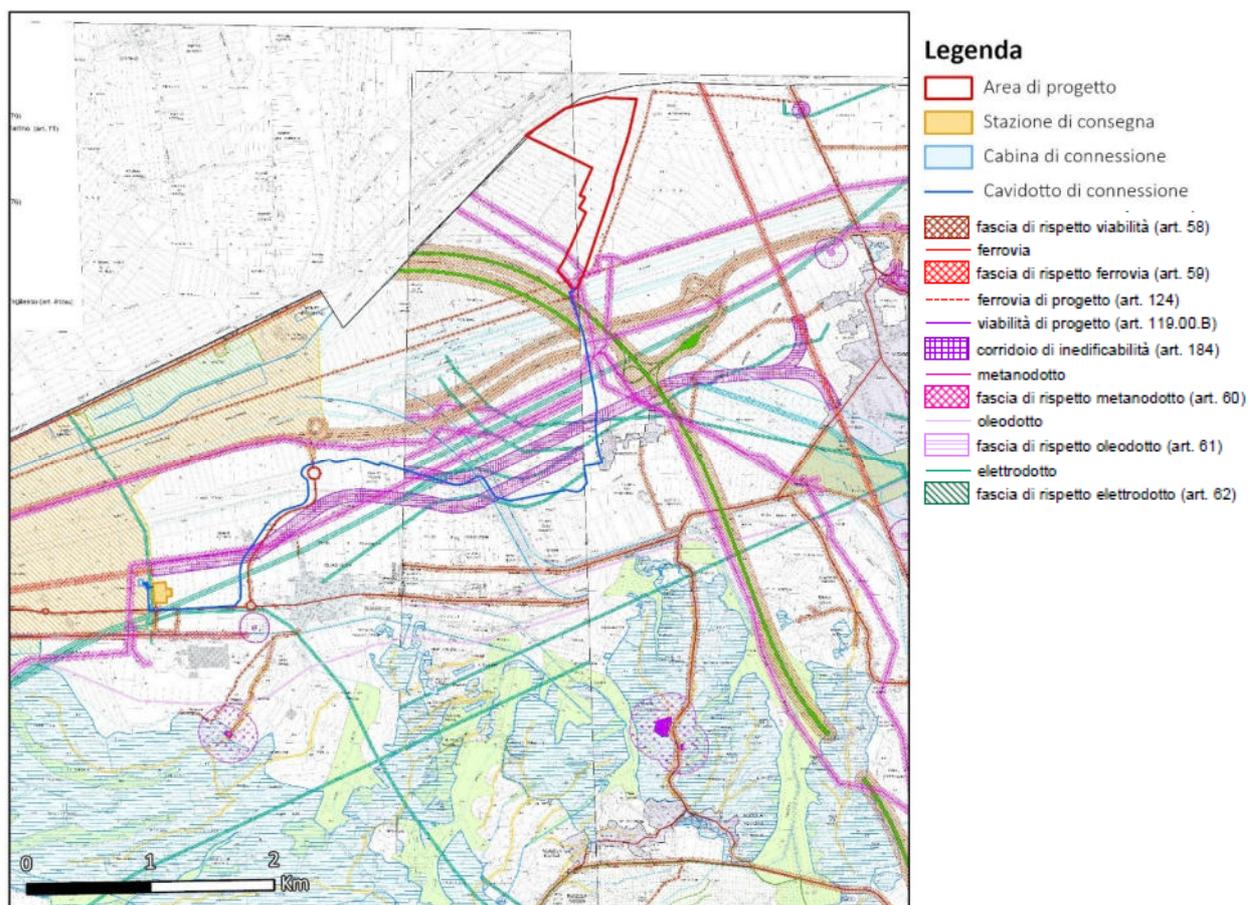


FIGURA 12: STRALCIO TAV. 9A E 9B – CARTA DEI VINCOLI PS COLLESALVETTI

La successiva Figura 13 riporta lo stralcio cartografico della Tav. B8 - Ambiti Locali di Paesaggio, da cui si evince che le opere di progetto ricadono tutte all'interno del "Paesaggio delle aree di bonifica".

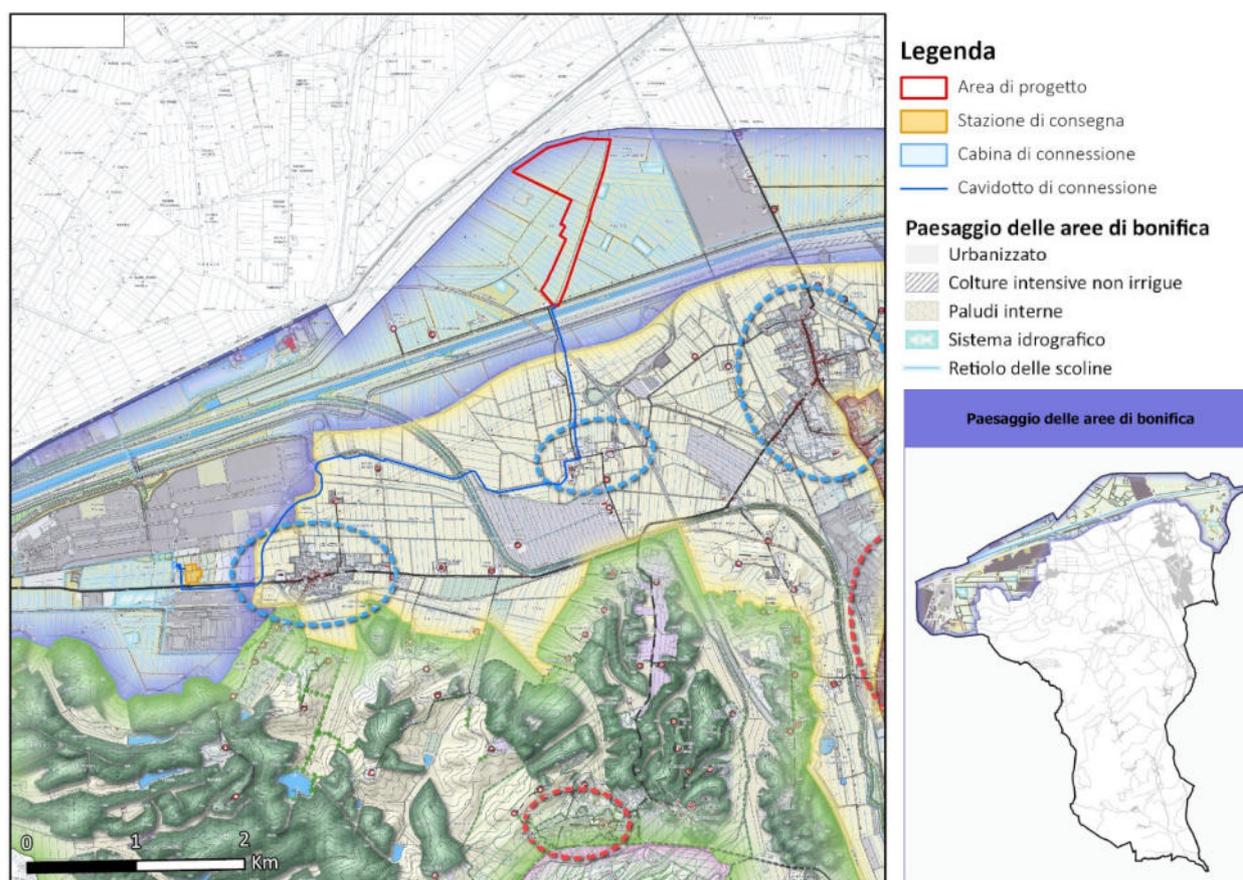


FIGURA 13: STRALCIO TAVOLA B8 - AMBITI LOCALI DI PAESAGGIO, PS COLLESALVETTI

Secondo quanto riportato dalle NTA di Piano all'art. 84, gli obiettivi e azioni per questa tipologia di paesaggio sono:

- Limitare l'ulteriore consumo di suolo in relazione alle problematiche idrauliche del contest territoriale di riferimento
- Mantenere efficace la regimazione delle acque e, compatibilmente al mantenimento e allo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, la conservazione della struttura della maglia agraria della bonifica storica.
- Aumentare la dotazione ecologica infrastrutturale a supporto delle matrici di connessione dei nodi delle aree umide e ai nodi degli agroecosistemi.
- Inserimento di schermature visiva in prossimità delle aree industriali e produttive ed incentivare progetti e azioni volte alla sostenibilità degli insediamenti e dei fabbricati.
- Promuovere la creazione di itinerari per la mobilità lenta anche in relazione alle sponde dello Scolmatore dell'Arno come elemento di attraversamento dell'intero territorio.

- Valorizzazione dell'area naturalistica dell'“Oasi della Contessa”, nonché delle aree umide e palustri di Biscottino e Grecciano

Dallo stralcio della Tavola A4 – Criticità territoriali, rappresentata in Figura 14, si evince che l'area di progetto e parte del cavidotto di connessione ricadono all'interno della perimetrazione di aree a pericolosità per alluvioni frequenti P3.

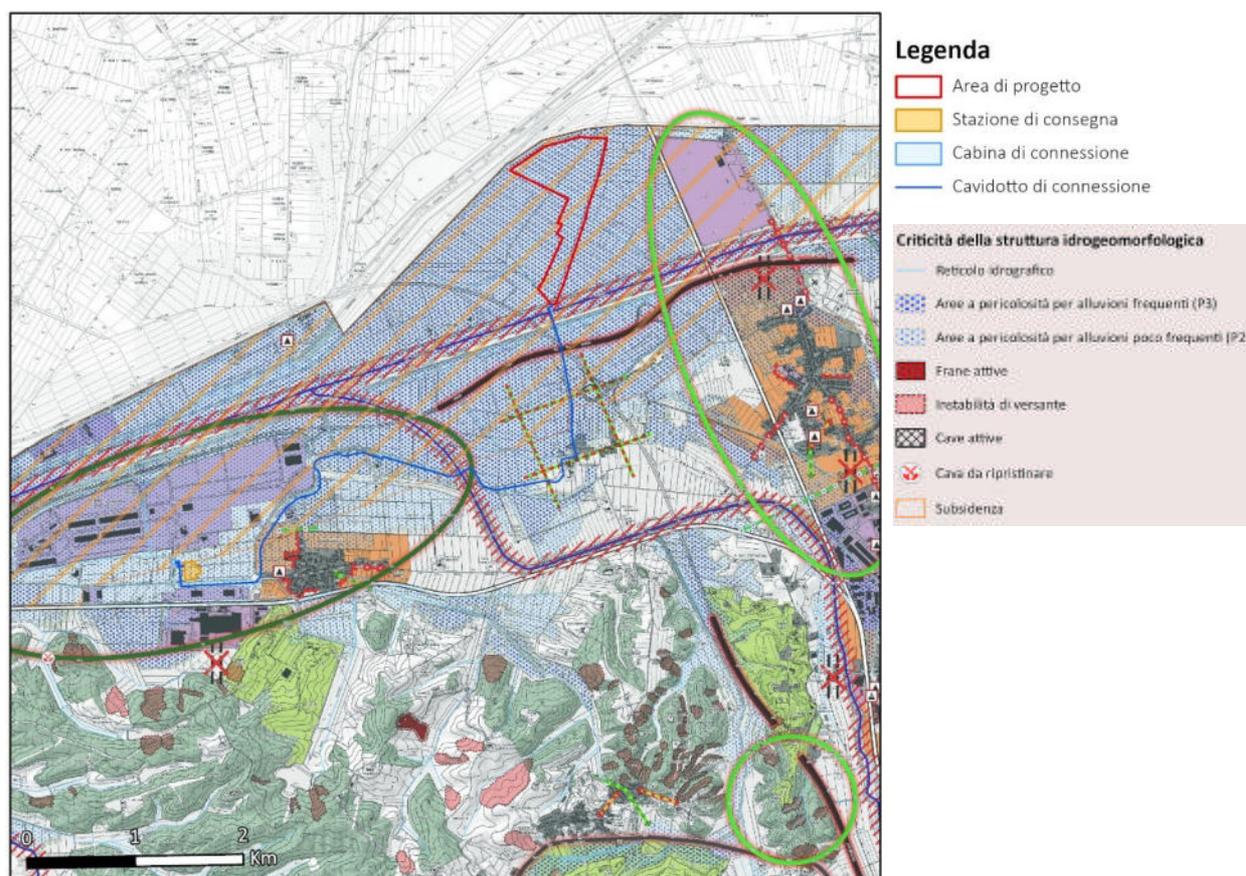
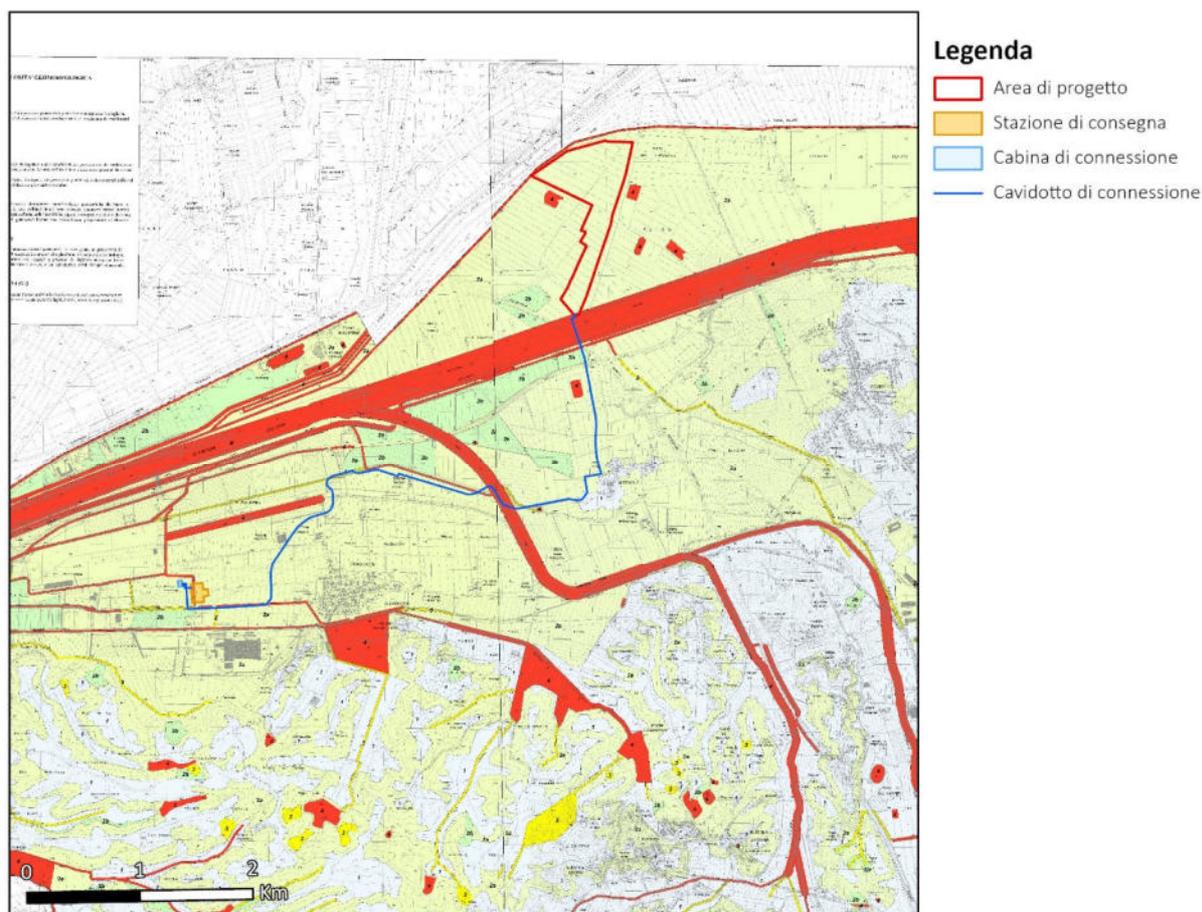


FIGURA 14: STRALCIO TAVOLA A4 – CRITICITÀ TERRITORIALI, PS COLLESALVETTI

La successiva Figura 15 riporta lo stralcio cartografico della Carta della pericolosità geomorfologica (PAI), da cui si evince che le opere di progetto ricadono tutte all'interno di aree sottoposte a pericolosità geomorfologica medio-bassa. Esse comprendono le aree di pianura con sottosuolo eterogeneo e con caratteristiche geotecniche da medio-basse a scadenti, le zone e i lotti bonificati geotecnicamente, le aree collinari in cui non sono presenti movimenti franosi inattivi/stabilizzati. Costituiscono aree con elementi geomorfologici, litologici, idrogeologici, giacaturali e clivometrici dalle cui valutazioni risulta una bassa propensione al dissesto gravitativo e statico.



**Legenda**

- Area di progetto
- Stazione di consegna
- Cabina di connessione
- Cavidotto di connessione

FIGURA 15: STRALCIO CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA (PAI), PS COLLESALVETTI

**CLASSE 2 - PERICOLOSITA' MEDIA (G.2)**

*Sottoclasse 2a: Pericolosità medio-bassa*

Comprende le aree di pianura con sottosuolo eterogeneo e con caratteristiche geotecniche da medio-basse a scadenti, le zone e i lotti bonificati geotecnicamente, le aree collinari in cui non sono presenti fenomeni franosi inattivi/stabilizzati. Costituiscono aree con elementi geomorfologici, litologici, idrogeologici, giaciturali e clivometrici dalle cui valutazioni risulta una bassa propensione al dissesto gravitativo e statico.

*Sottoclasse 2b: Pericolosità medio-elevata*

Comprende le aree di pianura con sottosuolo eterogeneo, caratteristiche geotecniche da basse a scadenti, soggette a fenomeni di ristagno, le aree collinari in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati naturalmente o artificialmente (paleofrane, coltri detritiche, riporti antropici etc.) i cui elementi geomorfologici, litologici, idrogeologici e giaciturali hanno una medio-bassa propensione al dissesto (statico e gravitativo).

**CLASSE 3 - PERICOLOSITA' ELEVATA (G.3)**

Comprende le aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti, le aree situate in prossimità di fenomeni franosi attivi, le aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali o sotterranee, nonché a processi di degrado antropico (cave attive, abbandonate); aree interessate da fenomeni erosivi e da subsidenza; corsi d'acqua stagionali.

**CLASSE 4 - PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA (G.4)**

Comprende le aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e le relative aree di influenza, nonché tutti gli elementi idrografici naturali o antropici (corsi d'acqua perenni, laghi, invasi, casse di espansione etc.).

## 4. DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGISTICA

Gli ambiti di paesaggio rappresentano un'articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 135 – comma 2).

Il Codice prevede che il Piano Paesaggistico riconosca gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimiti i relativi ambiti, in riferimento ai quali predisporre specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità. Per l'individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente i seguenti elementi:

- i sistemi idro-geomorfologici;
- i caratteri eco-sistemici;
- la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata;
- i caratteri del territorio rurale;
- i grandi orizzonti percettivi;
- il senso di appartenenza della società insediata;
- i sistemi socio-economici locali;
- le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità.

È la valutazione ragionata di questi diversi elementi, finalizzata a una loro sintesi, ad aver prodotto l'individuazione dei **20 Ambiti**, raffigurati in Figura 16. Nella logica del Piano Paesaggistico l'ambito deve essere in grado di supportare una rappresentazione degli elementi e delle strutture complesse rilevanti nella caratterizzazione paesaggistica dei diversi territori. Per la definizione degli ambiti, al fine di una maggiore efficacia delle politiche territoriali e nel riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali, sono stati in generale rispettati i confini comunali, con una sola eccezione (Castelnuovo Berardenga) dettata dalla particolare configurazione territoriale.

Gli Ambiti di paesaggio della Toscana sono:

1. Lunigiana
2. Versilia e costa apuana
3. Garfagnana e Val di Lima
4. Luccesia
5. Val di Nievole e Val d'Arno inferiore
6. Firenze-Prato-Pistoia
7. Mugello
8. Piana Livorno-Pisa-Pontedera
9. Val d'Elsa
10. Chianti

11. Val d'Arno superiore
12. Casentino e Val Tiberina
13. Val di Cecina
14. Colline di Siena
15. Piana di Arezzo e Val di Chiana
16. Colline Metallifere
17. Val d'Orcia e Val d'Asso
18. Maremma grossetana
19. Amiata
20. Bassa Maremma e ripiani tufacei

Le opere in progetto ricadono all'interno dell'ambito paesaggistico 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera".

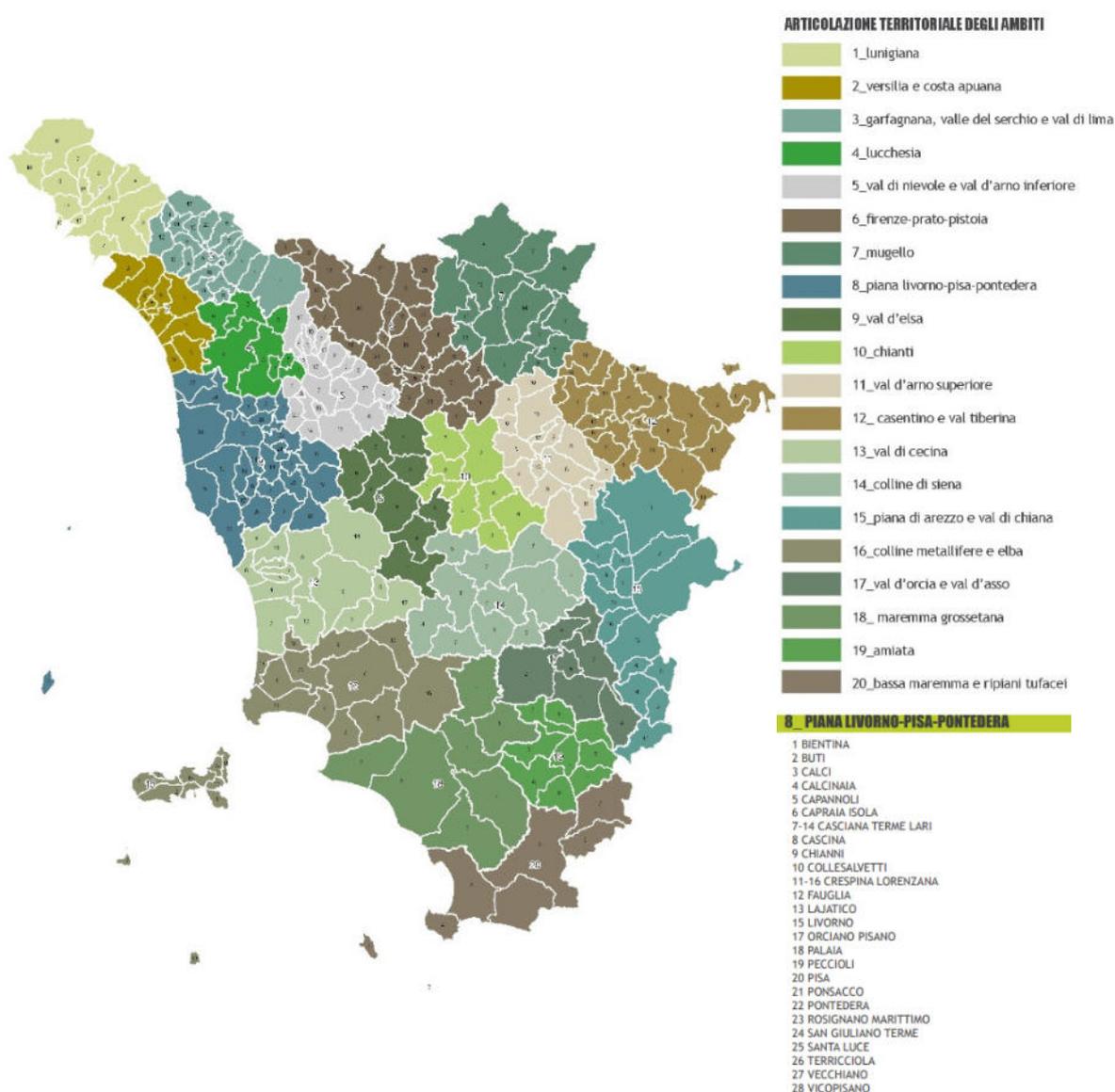


FIGURA 16:INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI – MONTI DAUNI

L'ambito **Piana Livorno-Pisa-Pontedera** - i cui confini non si discostano molto da quelli della sezione pisana del bacino idrografico dell'Arno - presenta una struttura territoriale ben riconoscibile, disegnata dal sistema insediativo storico e dal sistema idrografico. A segnare la porzione settentrionale, la pianura alluvionale del basso Valdarno, caratterizzata da agricoltura intensiva ed elevata urbanizzazione, la presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Arno e Serchio) e secondario. La pianura si completa verso ovest con l'importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli. La fascia costiera comprende sia le coste sabbiose - tra Livorno e Marina di Torre del Lago e tra Castiglioncello e Cecina, che la costa rocciosa - tra Livorno e Castiglioncello, a cui si aggiungono gli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona. Un sistema costiero di elevata importanza naturalistica e paesaggistica, interessato dalla presenza di numerose Aree protette e Siti Natura 2000.

L'assetto insediativo, sviluppato soprattutto nella pianura terminale del Valdarno inferiore e lungo la costa, è caratterizzato dalla dominanza di Pisa e Livorno, con le loro raggiere di assi viari in uscita, di cui il principale - corridoio infrastrutturale storico "Pontedera-Cascina-Pisa" - risulta deformato e saturato nelle sue relazioni con il territorio agricolo e l'Arno. La pianura è circondata da un arco collinare (Cerbaie, Colline Pisane, Monti di Castellina, Monti Livornesi), articolato ed eterogeneo, che comprende due tipologie di paesaggio. Un paesaggio intensamente antropizzato, caratterizzato da piccoli centri storici disposti in posizione di crinale (Palaia, Lari, Crespina) e numerosi nuclei minori e case sparse ad occupare i supporti geomorfologici secondari. Simile il sistema a maglia fitta delle colline Pisane, con i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina e le fasce basse dei Monti di Castellina e di quelli Livornesi.

Gran parte delle aree di margine di questi sistemi agricoli intensivi ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, sufficientemente ricchi di dotazioni ecologiche. Un secondo costituito dalla Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti, povera di ripiani sommitali, con versanti ripidi anche se brevi, con scarse opportunità allo sviluppo di insediamenti storici e di sistemi agricoli complessi. Qui prevalgono seminativi in superfici estese, mentre è assente o assai debole l'infrastrutturazione ecologica e l'insediamento rurale.

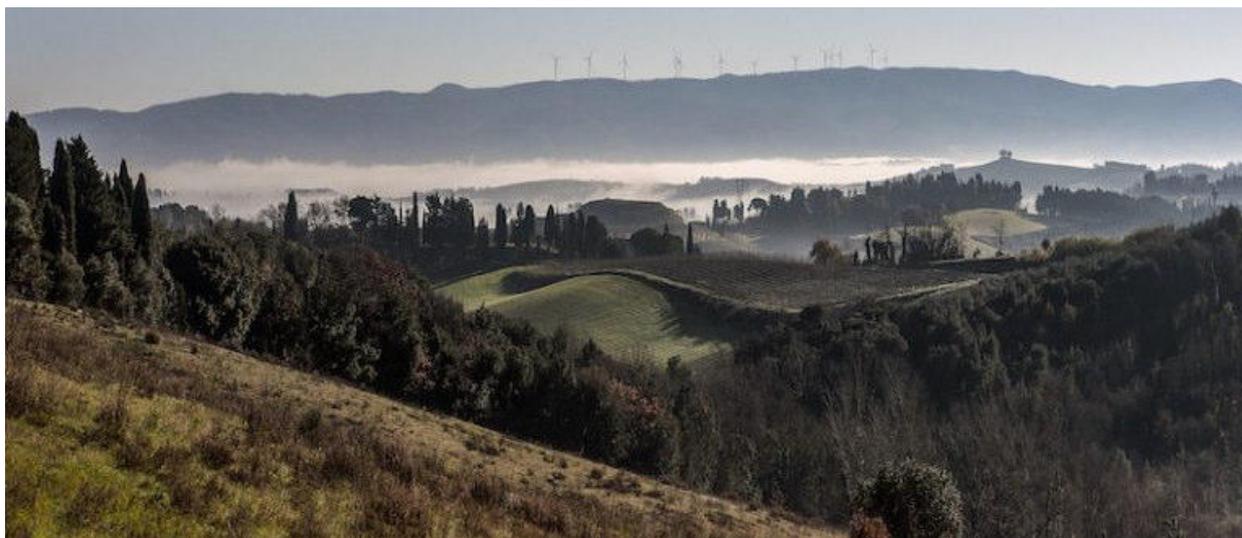


FIGURA 17: PIANA LIVORNO-PISA-PONTERA

Il livello regionale a sua volta è articolato in una parte che riguarda l'intero territorio regionale, trattato in particolare attraverso il dispositivo delle "invarianti strutturali", e una parte che riguarda invece i "beni paesaggistici" formalmente riconosciuti in quanto tali.

L'invariante strutturale I "*caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici*", costituisce la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali.

Come mostrato nel precedente Paragrafo 3.2, le opere di progetto ricadono tutte all'interno dell'invariante strutturale I del "SISTEMA MORFOGENETICO BACINI DI ESONDAZIONE (BES)", che comprende le Aree depresse delle pianure alluvionali, lontane dai fiumi maggiori, interessate naturalmente dalle maggiori esondazioni, con ristagno di acqua.

Queste aree si caratterizzano per la presenza di bacini depressi, a pendenze minime e non percepibili direttamente; nella assoluta maggioranza, queste aree possiedono un denso sistema di drenaggio assistito, costituito soprattutto da opere minori e realizzato nel corso dei secoli per poter utilizzare le superfici; l'idrografia naturale non è più visibile. Gli insediamenti storici sono comunque rari e concentrati lungo le principali vie di comunicazione. I Bacini di Esondazione, insieme alle aree di Alta Pianura, hanno svolto il ruolo storico di campagna prossimale ai grandi centri urbani; in questo ruolo, il sistema offre un'elevata produttività agricola potenziale.

## 4.1 BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE

### 4.1.1 Le componenti del Paesaggio

Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio, il paesaggio: *"designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*.

Esso è dunque un'entità complessa e unitaria che può essere letta a partire dalle diverse componenti, ma che va intesa come un insieme di elementi la cui conservazione e trasformazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Il concetto di paesaggio, dunque, non intende imporre una gerarchia rigida di valori da tutelare, ma vuole concepire l'ambiente nella sua totalità comprendendo anche gli elementi critici e di degrado con la finalità di apportare loro un miglioramento. La pianificazione e la tutela paesaggistica, partendo dal dato oggettivo del territorio nella sua totalità e complessità, così come percepito dalle popolazioni, intende costruire un'idea di sviluppo sostenibile tenendo conto dei valori presenti e delle criticità ambientali potenzialmente migliorabili.

Il territorio dell'ambito Piana Livorno-Pisa-Pontedera comprende una struttura paesaggistica complessa e articolata, nella quale sono riconoscibili alcune componenti caratterizzanti. Scendendo dai rilievi collinari verso la pianura, dove sono ubicate le opere di progetto, il paesaggio si contraddistingue per un'agricoltura intensiva, un'elevata e diffusa urbanizzazione, la presenza strutturante di un sistema complesso di aree umide relittuali e di un ricco reticolo idrografico. Per ciò che riguarda i contesti lacustri sono da segnalare una serie di sistemi di particolare pregio paesaggistico, naturalistico e conservazionistico. Tra questi: il sistema di aree umide relittuali del "Bosco di Tanali" (ANPIL), la Riserva Provinciale "Oasi di Contessa", i Siti Natura 2000 "Ex alveo del Lago di Bientina" e "Padule di Suese e Biscottino", le aree umide di Chiuso del Lago, Bozzone, Fiumaccio, Ugnone, Paduletto, Palazzetto e Lame di Fuori (interne al Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli), la riserva provinciale con habitat palustri e ripariali del Lago di Santa Luce.

L'assetto urbano e viario - oggi massicciamente alterato da dinamiche di trasformazione recenti - si contraddistingue per un'articolazione complessa, riconducibile al ruolo dominante svolto da Pisa (sistema radiale asimmetrico) e di Livorno (sistema radiocentrico a ventaglio), al sistema policentrico lineare Pontedera-Cascina-Pisa con i centri storici di Cascina e Pontedera che conservano ancora la leggibilità dell'impianto romano, alla dimensione longitudinale predominante del corridoio infrastrutturale storico Firenze-Pisa (Arno, Statale Tosco Romagnola, ferrovia Leopolda).

I principali elementi di eccellenza della vasta area pianeggiante sono riferibili, in particolare, alle parti in cui è ben conservata la trama fondiaria della bonifica, con il reticolo infrastrutturale idraulico e viario di cui restano elementi strutturanti come i canali artificiali storici del Fosso Reale, della Fossa Chiara, il Canale Barra-Barretta, il

canale Emissario, la rete dei manufatti idraulici e rurali, la tessitura storica dei campi (presente soprattutto nell'area dell'ex Lago di Bientina, nella pianura a sud di Cascina e in quella di Coltano).

Vengono di seguito analizzate gli elementi che compongono tale paesaggio, relative all'attività agricola, residenziale, produttiva, ricreazionale, infrastrutturale che vanno ad incidere sul grado di naturalità del sistema in oggetto.

#### 4.1.2 Componente Naturalistica

Il territorio dell'intorno del sito di progetto si contraddistingue per la presenza di aree caratterizzate da attività agricole più intensive ma comunque di buona caratterizzazione ecologica; gli ambienti fluviali (il basso corso e le foci dei fiumi Arno e Serchio, gran parte del corso e del bacino del Fiume Era e dei suoi affluenti e del torrente Fine) nonostante le forti pressioni antropiche, si caratterizzano infatti quali importanti ecosistemi di rilevante interesse naturalistico, con tratti relittuali di vegetazione ripariale.

Nelle aree circostanti l'area di progetto il paesaggio si caratterizza anche per la presenza di aree agricole di collina a prevalenza di oliveti (terrazzati e non), colture promiscue e non intensive, con presenza di elementi seminaturali e aree incolte.

In termini di categorie vegetazionali naturali in prossimità del sito di progetto si segnala la presenza di:

- Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente;
- Vegetazione delle acque ferme: si tratta dei corpi idrici spesso di limitate dimensioni e di ridotta profondità;
- Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente;
- Praterie subnitrofile: Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo;
- Querceti a querce caducifoglie;
- Cerrete sud-italiane: si tratta di formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il Cerro domina nettamente;
- Pinete a pino marittimo;
- Pinete a pino domestico;
- Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale;
- Leccete supramediterranee;
- Canneti e altre formazioni dominate da elofite;

- Comunità riparie a canne.

I principali corpi idrici in prossimità dell'impianto di progetto risultano essere canali di drenaggio artificiali. I più vicini sono:

- Canale scolmatore dell'Arno che dista 71 m dall'area di progetto;
- Canale emissario di Bientina che dista 124 m dall'area di progetto.

#### 4.1.3 Componente Agraria

Uno dei fondamentali caratteri identitari del territorio agricolo toscano è costituito da un'infrastruttura rurale e una maglia agraria ancora presenti e in non pochi casi ben conservate nei territori collinari e montani.

Come mostrato nel precedente Paragrafo 3.2, l'area di progetto ricade nella perimetrazione del "morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica" mentre la stazione di consegna e il cavidotto di connessione ricadono all'interno del "morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle"

Il paesaggio del morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica, tipico di ambiti territoriali pianeggianti, è organizzato dalla maglia agraria e insediativa impressa dalle grandi opere di bonifica idraulica. Esso si caratterizza per predominanza quasi assoluta dei seminativi, per lo più irrigui e la presenza di un sistema articolato e gerarchizzato di regimazione e scolo delle acque superficiali formato da canali, scoline e fossi. La maglia fitta e media degli appezzamenti si adatta perfettamente a una moderna meccanizzazione sia di colture estensive (cereali) che intensive (ortive in pieno campo).

L'assetto strutturale del morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle denota una vocazione alla produzione agricola grazie alla presenza di una maglia medio-ampia tale da consentire un efficace livello di meccanizzazione. Questo morfotipo è spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio (per esempio in zone ad alta pericolosità idraulica), frequentemente a carattere produttivo-industriale.



FIGURA 18: IL CONTESTO AGRICOLO TIPICO DEL MORFOTIPO DEI SEMINATIVI DELLE AREE DI BONIFICA E AREA DI PROGETTO

#### 4.1.4 Componente Storico – Archeologica

Le più antiche testimonianze umane del comprensorio della Piana Livorno-Pisa-Pontedera risalgono al Paleolitico: fra i rinvenimenti più significativi possiamo citare quelli effettuati presso il Monte Pisano, più precisamente nella Grotta del Leone e nella Buca dei Ladri. Già in età neolitica il nucleo corrispondente all'attuale Pisa era uno dei principali nodi mediterranei delle rotte di scambio di prodotti di prima necessità. Le attestazioni d'età etrusca nella piana sono piuttosto frammentarie, ma restituiscono una geografia insediativa formata da modesti nuclei insediativi (testimoniati da necropoli di IX-VIII secolo a.C.) situati per lo più nella porzione meridionale e orientale dell'ambito.

##### *Collesalveti – Storia e Patrimonio Archeologico*

I primi nuclei abitati del territorio di Collesalveti risalgono all'età etrusco-romana, sebbene alcuni scavi abbiano riscontrato tracce di presenza umana già in epoca preistorica: nel 1993 nella piana di Guasticce è stata rinvenuta un'area palafitticola dell'Età del Bronzo, mentre nelle adiacenze di Stagno (zona Suese) sono stati ritrovati manufatti preistorici ed ellenistici (IV secolo a.C.). Le tracce della presenza romana

sono flebili: il segno più evidente è la via **Aemilia Scauri**, oggi completamente ripresa nel suo tracciato dalla S.R. 206 (detta ancor oggi via Emilia), lungo la quale sono stati trovati diversi reperti (cippi, pietre) e in particolare nel 1989 è stata ritrovata una *Mansio Romana*, nei pressi della località Torretta Vecchia (Figura 19). Questa mansio, risalente al I secolo a.C., costituiva una stazione di posta, un punto di assistenza e di ristoro per i viaggiatori, e includeva un impianto termale. Altri reperti di età romana sono stati rinvenuti presso Vicarello (pietre di un ponte) e Mortaiolo.



FIGURA 19: MANSIO ROMANA SORGE IN LOC. TORRETTA VECCHIA – COLLESALVETTI

#### 4.1.5 Componente Urbana – Infrastrutturale – Industriale

La struttura insediativa dell'ambito *Piana Livorno-Pisa-Pontedera* è caratterizzata prevalentemente dal morfotipo insediativo n. 1 "Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali". Si tratta del sistema insediativo di tipo prevalentemente planiziale che si sviluppa nell'area terminale della val d'Arno inferiore, caratterizzato dalla dominanza delle realtà urbane di Pisa e Livorno, con il loro centro storico compatto e la raggiera di assi in uscita, e fortemente condizionato dalla dimensione longitudinale del corridoio infrastrutturale storico Firenze-Pisa.

L'impianto di progetto si colloca in prossimità di numerose aree produttive come mostrato nella successiva Figura 20, che riporta uno stralcio della Tav.2b "Carta del Sistema Insediativo" del PS di Collesalveti.

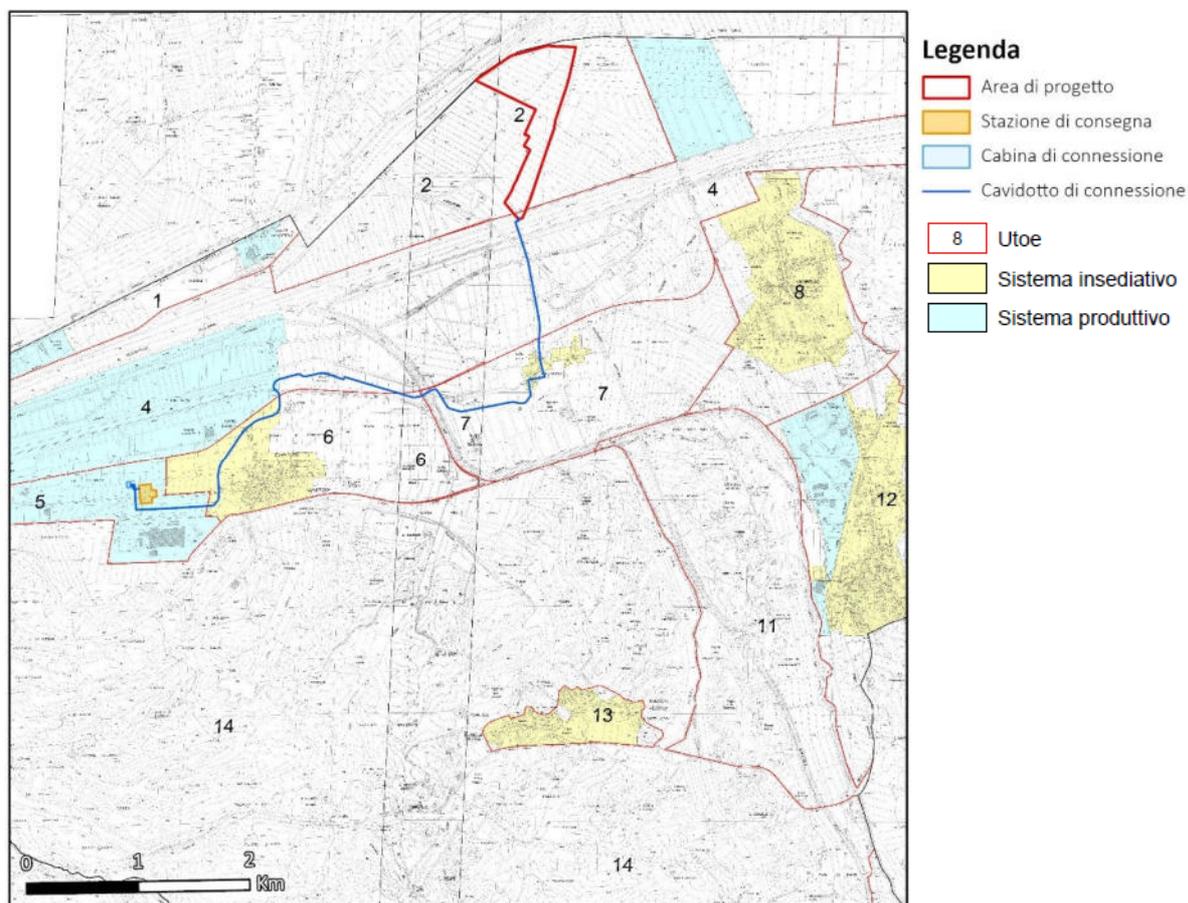


FIGURA 20: LA STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA CHE DIVIDE LE SEZIONI DEL SITO IN ESAME

## 5. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON LA COMPONENTE PAESAGGISTICA

Le principali fonti di impatto per la componente oggetto del paragrafo, risultano essere:

- La sottrazione di areali dedicati alle produzioni di prodotti agricoli;
- La presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere;
- L'impatto luminoso in fase di costruzione
- Il taglio di vegetazione necessario alla costruzione dell'impianto;
- La presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Gli impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio.

Nel territorio circostante l'impianto di progetto sono stati rilevati due percorsi panoramici che rappresentano elementi di particolare interesse paesaggistico, come rappresentato nella successiva Figura 21.

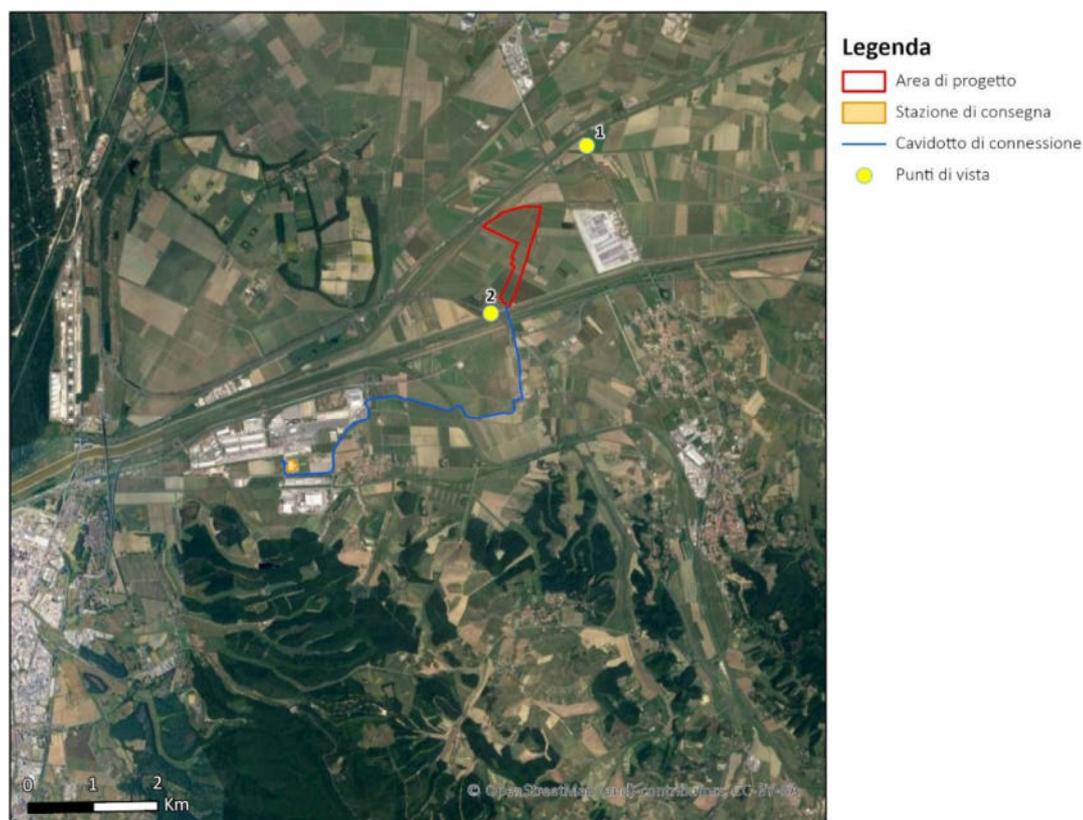


FIGURA 21: PERCORSI PANORAMICI DI PARTICOLARE INTERESSE PAESAGGISTICO



1. la *via Aemilia Scauri* di origini romane, oggi completamente ripresa nel suo tracciato dalla S.R. 206 localizzata a 1187 metri a Nord – Est dell’impianto;
2. Via Faldo e Lavandone: percorso ciclabile che costeggia i campi localizzato a Sud dell’impianto,

Dai recettori sopra riportati si evidenzia che sono stati effettuati dei fotoinserimenti riportati nei paragrafi seguenti.

La scelta dei punti ha riguardato non solo la prossimità del recettore al Sito, dal quale si ha una percezione di quanto l’impianto risulti visibile ad una distanza ravvicinata, ma si è scelto di svilupparli anche da punti strategici lungo le principali viabilità individuate, da punti che potessero essere rappresentativi di tutto il percorso della viabilità.

## 5.1 IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI COSTRUZIONE

I cambiamenti diretti al paesaggio derivano principalmente dalla perdita di suolo agricolo e di vegetazione necessaria all’installazione delle strutture, delle attrezzature e alla creazione della viabilità di cantiere.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l’area di cantiere sarà interna all’area di intervento e sarà occupata solo temporaneamente;

Pertanto, è possibile affermare che l’impatto sul paesaggio, durante la fase di cantiere, avrà durata breve ed estensione limitata all’area e al suo immediato intorno.

Al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio sono state previste apposite misure di mitigazione di carattere gestionale. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

In linea generale, saranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l’impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l’alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l’alto;



- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Al fine Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza;
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Date le considerazioni e le misure di mitigazione elencate in precedenza, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di costruzione sarà limitato al solo periodo di attività del cantiere (10 mesi) e avrà estensione esclusivamente locale.

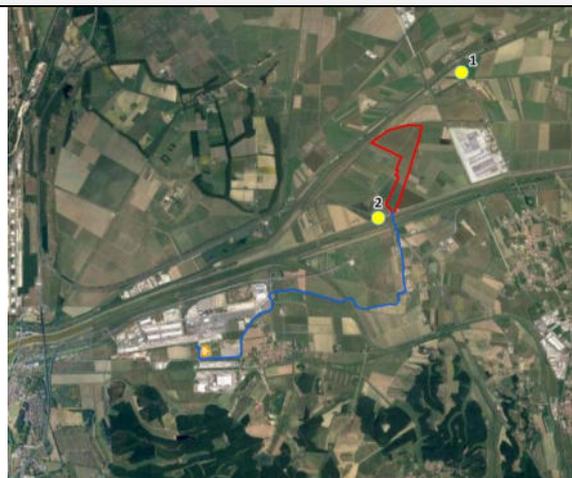
## 5.2 IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI ESERCIZIO

L'unico impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

A tal proposito si sottolinea che l'impianto in progetto sarà inserito mantenendo il pattern dei campi agricoli presenti e non andrà a modificare la rete di viabilità interpodereale.

Si riportano di seguito le simulazioni fotografiche effettuate in corrispondenza dei punti precedentemente citati.

*PDV1: Via Emilia Scauri*



Distanza dall'area di progetto: 1187 m  
 Dal punto di presa fotografica 1, localizzato in corrispondenza della *Via Emilia Scauri* l'impianto, data la distanza risulta essere visibile parzialmente. La percezione complessiva che si avrà sarà comunque quella di un filare arboreo - arbustivo, data la presenza delle opere di mitigazione perimetrale.

COORDINATE WGS84

Lat. N	Long. E
43°38'33"N	10°27'1"E

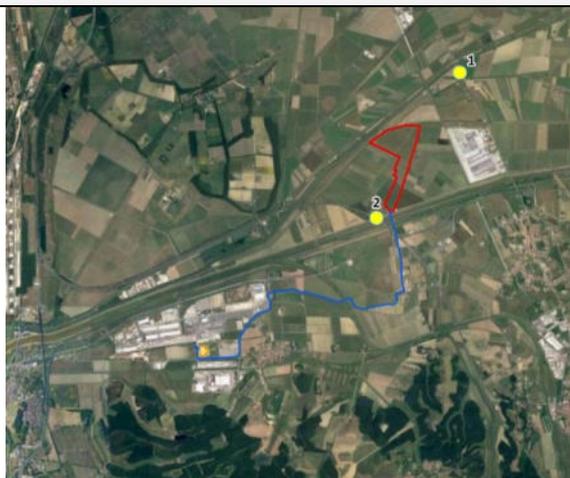
*PDV1 – STATO DI FATTO*



*PDV1 – STATO DI PROGETTO*



*PDV2: Via Faldo e Lavandone*



Dal punto di vista 2 localizzato lungo la *Via Faldo e Lavandone* si evidenzia che l'impianto risulta essere visibile, la percezione che comunque si avrà sarà quella che di un filare arboreo - arbustivo data la presenza della mitigazione perimetrale.

COORDINATE WGS84

Lat. N	Long. E
43°37'9"N	10°25'53"E

*PDV2 – STATO DI FATTO*



*PDV2 – STATO DI PROGETTO*



A valle delle considerazioni e analisi effettuate sulle caratteristiche dei luoghi e sulla pianificazione vigente, di seguito si riporta la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto fotovoltaico.

In merito alla diversità e all'integrità del paesaggio l'area di progetto ricade all'interno di una porzione del territorio in cui la realtà agraria è predominante.

Il progetto fotovoltaico non andrà a intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali.

I parametri di valutazione di rarità e qualità visiva si focalizzano sulla necessità di porre particolare attenzione alla presenza di elementi caratteristici del luogo e alla preservazione della qualità visiva dei panorami. In questo senso l'impianto fotovoltaico ha una dimensione considerevole in estensione e non in altezza, e ciò fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia di rilevante criticità.

Con particolare riferimento all'eventuale perdita e/o deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici o testimoniali si può affermare che l'impianto fotovoltaico non introduce elementi di degrado al sito su cui insiste ma che al contrario, fattori quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto e le modalità di realizzazione contribuiscono a ridurre i rischi di un eventuale aggravio delle condizioni delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Riguardo alla capacità del luogo di accogliere i cambiamenti senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva, si può affermare che il territorio italiano, sia stato nel corso degli ultimi decenni oggetto a continue trasformazioni. L'energia rinnovabile gioca un ruolo da protagonista in questo senso, con l'installazione di molteplici impianti fotovoltaici ed eolici che contribuiscono a raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione imposti dalla UE.

In merito ai parametri quali vulnerabilità/fragilità e instabilità, si ritiene che il luogo e le sue componenti fisiche, sia naturali che antropiche, in relazione all'impianto fotovoltaico di progetto, non si trovino in una condizione di particolare fragilità in termini di alterazione dei caratteri connotativi, in quanto esso non intaccherà tali componenti o caratteri.

In conclusione, dalle analisi effettuate si può affermare che il progetto è coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e che non vi sono incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

### 5.3 IMPATTI SULLA COMPONENTE – FASE DI DISMISSIONE

La rimozione, a fine vita (circa 30 anni), di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. La modalità di installazione scelta, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli, ulteriormente migliorata dagli interventi sulla vegetazione inserita in fase di esercizio.

In fase di dismissione si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata temporanea, estensione locale ed entità riconoscibile.

### 5.4 OPERE DI MITIGAZIONE

Durante la fase di costruzione e di dismissione sarà opportuno applicare accorgimenti al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio. In particolare, le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più possibile l'effetto sull'intorno. Ultimati i lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato *ante-operam*.

Il progetto prevede inoltre alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi e dall'illuminazione di cantiere:

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Infine, si ricorda che le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione perimetrale, funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico. Tale mitigazione avrà anche come obiettivi la valorizzazione naturalistica, nonché un'ottimale integrazione dell'opera nell'ambiente.

La fascia di mitigazione avrà una larghezza di circa 3-4 m e sarà costituita da essenze arboree e arbustive disposte su due filari secondo lo schema riportato nella Figura 22.

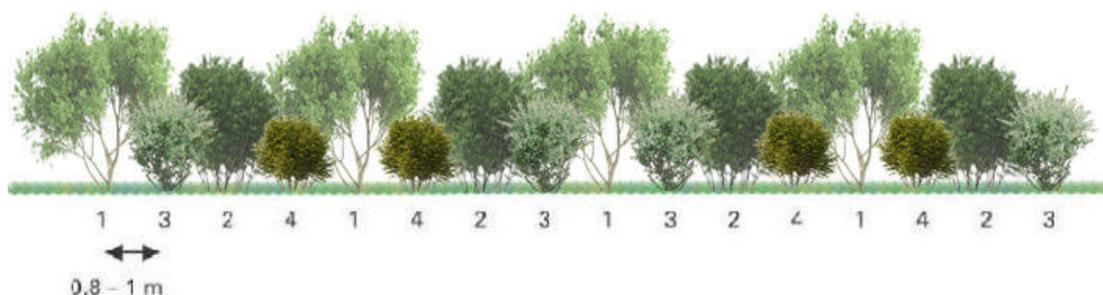


FIGURA 22: TIPOLOGICO ESEMPLIFICATIVO DELLA STRUTTURA DEL FILARE DI MITIGAZIONE.

Le seguenti essenze: *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Corylus avellana* e *Rhamnus alaternus* saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo che la proporzione fra le essenze di media taglia e quelle di medio-bassa taglia con portamento cespuglioso garantisca il risultato più naturalistico possibile.

Le alberature e gli arbusti saranno distanziati dalla recinzione di circa 1 metro così da agevolare le operazioni di manutenzione.

La scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area. In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona.

La scelta delle specie da utilizzare, quindi, sarà effettuata tenendo in considerazione tipiche dell'area caratterizzate da rusticità e adattabilità.

Inoltre, la scelta terrà conto anche del carattere sempreverde di tali specie così da mantenere, durante tutto l'arco dell'anno, l'effetto mitigante delle fasce ed evitare che, nella stagione autunnale, quantità considerevoli di residui vegetali (foglie secche ecc.) rimangano sul terreno o vadano a interferire o limitare la funzionalità dell'impianto fotovoltaico.



## **6. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA**

La valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera si basa sulla simulazione dettagliata dello stato dei luoghi tramite fotomodellazione realistica e comprende un adeguato intorno dell'area di intervento, per consentire la valutazione di compatibilità e l'adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico.

Per quanto esposto nei capitoli precedenti e date le opere di mitigazione previste, si può affermare che la soluzione progettuale non determina problemi di compatibilità paesaggistica visti: il contesto agricolo nel quale si inserisce e le opere di mitigazione.

In conclusione, l'intervento proposto si può definire compatibile con il paesaggio circostante in quanto sono pienamente verificate ed evitate le modificazioni di maggiore rilevanza sul territorio, che vengono di seguito riportate:

- non si verificano modificazione della funzionalità ecologica del territorio;
- si verificano lievi ma ben contestualizzate modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- la tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area;

Concludendo, si segnala che l'opera in progetto ha effetti limitati di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva del paesaggio in quanto un'attenta analisi del contesto circostante e la tipologia progettuale scelta, dotata di opere di mitigazione con il contesto, permettono un corretto inserimento con il contesto agricolo circostante.