

**COMUNE DI
COLLESALVETTI**

Provincia di Livorno



COORDINAMENTO PROGETTUALE



PROGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU CAR-PORT
CON STRUTTURA METALLICA PER IL COMPOUND LOGISTICO AUTOPARCO
"IL FALDO" - LOC. VICARELLO - COLLESALVETTI (LI)

FASE

Studio di Impatto Ambientale

OGGETTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

LOCALIZZAZIONE

Via Pisana Livornese Nord, 97, Fraz. Vicarello - 57014 Collesalveti (LI)

PROGETTISTI

Ing. Fabio Lori

Ing. I. Irene Pacini

COMMITTENTE

AUTOTRADE & LOGISTICS S.P.A.

Via Varesina, 162

20156 Milano (MI)

P.Iva: 12507570153

Leg. Rappr.: Roberto Giacobone

C.F.: GCBRR60L18F205T

Sommario

1. RICHIEDENTE	3
1.1. Dati generali del proponente e ubicazione area di progetto.....	3
2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE	4
2.1. Descrizione del contesto paesaggistico.....	4
2.1.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico.....	6
2.1.2 Ambito 8 - Piana Livorno - Pisa - Pontedera	7
2.1.3 Carta dell'intervisibilità.....	8
2.1.4 Carta dei caratteri del Paesaggio	13
2.2. Analisi dei vincoli e inquadramento urbanistico	13
2.2.1 Vincolo Paesaggistico e altri vincoli da R.U. e interesse archeologico.....	13
2.2.2 Regolamento Urbanistico e Piano Strutturale	16
2.3. Aree naturali protette	38
2.3.1 Parchi Nazionali.....	38
2.3.2 Parchi Naturali Regionali e Interregionali.....	38
2.3.3 Riserve Naturali	39
2.3.4 Zone Umide di Importanza Internazionale	40
2.3.5 Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL).....	41
2.4. RETE NATURA 2000	42
2.5. Descrizione dell'area di intervento	43
2.5.1 Analisi ortofoto storiche.....	43
2.6. Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area di intervento e del contesto paesaggistico	48
3. STATO DI PROGETTO	73
3.1. Contestualizzazione del progetto.....	73
3.2. Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER).....	75
3.3. Individuazione aree idonee - D. Lgs. 199/2021.....	78
3.4. Descrizione progettuale.....	82
3.5. Analisi degli impatti potenziali sulle componenti paesaggistiche	89
3.6. Misure di mitigazione sulle componenti paesaggistiche	102
4. CONCLUSIONI	103

1. RICHIEDENTE

1.1. Dati generali del proponente e ubicazione area di progetto

Il presente progetto è proposto dalla Società AUTOTRADE & LOGISTICS S.P.A., con sede in via Varesina, 162 20156 Milano (MI), P. IVA 12507570153, nella persona del legale rappresentante Signor Roberto Giacobone, nato a Milano (MI) il 18/07/1960, C.F. GCBRRRT60L18F205T.

Le origini dell'azienda risalgono a circa 20 anni fa quando, dalla collaborazione dell'allora console della Compagnia portuale di Livorno Italo Piccini e il principale importatore italiano di auto Luigi Koelliker, nacque l'idea di creare un'area baricentrica in Italia dove far convergere le auto che arrivavano all'epoca esclusivamente dal Far East (Corea e Giappone). Oggi si registrano arrivi più variegati, ovvero via nave da Thailandia, Cina, Marocco, Turchia, Inghilterra e via treno, con il raccordo ferroviario interno all'autoparco attraverso cui arrivano auto soprattutto dall'Europa dell'est. La grande piana a pochi chilometri dal porto di Livorno, vicino alla ferrovia e vicino alle vie di comunicazioni stradale, sembrò all'epoca il luogo più adatto per lo scopo.

All'interno dell'Autoparco, la Società AUTOTRADE & LOGISTICS S.P.A. svolge la gestione di veicoli in transito verso destinazioni finali in Italia e nel Centro-Sud Europa, ospitando le vetture all'interno del grande appezzamento di circa 70 ettari ubicato a soli 9 km dai principali moli di attracco delle navi, a Collesalveti in provincia di Livorno.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico nel territorio comunale di Collesalveti in Provincia di Livorno, Loc. Vicarello, di potenza nominale complessiva pari a 60.304,02 kW, su un'area catastale (superficie disponibile) di circa 70,00 ettari attualmente adibita ad autoparco, di cui la parte effettivamente impegnata dalla proiezione dei moduli (Spv) è pari a 27,91 ettari.

Il progetto prevede anche la realizzazione nella c.d. "area di espansione", nella porzione nord del lotto, di un impianto fotovoltaico sempre su car-port, della potenza di 1.998,61 kWp che verrà collegato direttamente al POD dell'autoparco per soddisfare i consumi aziendali presenti e futuri, e che verrà realizzato dalla società KOE3 S.r.l., facente parte del medesimo gruppo societario.

L'intervento in esame sorgerà in un'area così individuata.

Regione	Toscana
Provincia	Livorno
Comune	Collesalveti
Località/Via	Via Pisana Livornese Nord, 97 - Fraz. Vicarello
Foglio	8
Particelle	237 - 3 - 4 - 185 - 186 - 144
Foglio	19

Particella	381
Latitudine (WGS84)	43,629408
Longitudine (WGS84)	10,453146



2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1. Descrizione del contesto paesaggistico

Il territorio dell'ambito comprende una struttura paesaggistica complessa e articolata, nella quale sono riconoscibili alcune componenti caratterizzanti. La porzione settentrionale è segnata dalla presenza dei rilievi del Monte Pisano, che separano la pianura di Pisa da quella di Lucca e costituiscono un sistema paesistico di grande valore dal punto di vista dei valori naturalistici, storico-testimoniali, relativi al paesaggio agrario e agli assetti del sistema insediativo.

Un ampio e articolato sistema collinare - i cui principali lineamenti sono le propaggini meridionali delle Cerbaie, le Colline Pisane e i complessi dei Monti di Castellina e dei Monti Livornesi - si estende prevalentemente sulla porzione meridionale dell'ambito e definisce un territorio di mosaici agricoli diversificati che vedono l'alternanza di tessuti intensamente antropizzati, e di paesaggi cerealicoli a maglia rada.

Ai piedi dell'arco collinare si dispiega la vasta pianura pisana, segnata dalla bonifica dell'ex Lago di Bientina, dalla presenza di un ricco reticolo idrografico naturale (fiume Serchio, fiume Arno e relativi affluenti) e artificiale, delimitata sul lato costiero dall'imponente sistema naturalistico del Parco Regionale

di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli, e da litorali sabbiosi e rocciosi, intensamente insediata e infrastrutturata e in gran parte occupata da un'agricoltura di tipo "industrializzato".

Lungo i rilievi dei Monti Pisani gli elementi di interesse e di pregio sono ascrivibili in primo luogo ai paesaggi degli oliveti terrazzati di tipo tradizionale che su estendono con continuità nella fascia pedemontana e che rappresentano importanti valori percettivi, storico-testimoniali, di presidio idrogeologico e naturalistici in quanto nodi della rete regionale degli ecosistemi agropastorali.

Nella parte superiore del Monte, pinete di pino marittimo, castagneti alle quote più elevate e querceto misto, che rivestono il ruolo di nodi primari della rete ecologica forestale.

All'interno dell'arco collinare che occupa la porzione meridionale dell'ambito, le masse boscate dei Monti di Castellina e dei Monti Livornesi, queste ultime di alto valore ecologico, strutturano l'orizzonte paesistico nel quale sono chiaramente riconoscibili il sistema che comprende i colli pisani di Palaia, Peccioli, Terricciola, Crespina, Fauglia, caratterizzato da mosaici agrari nei quali si alternano coltivi e bosco organizzati per lo più come tessuti a maglia fitta o medio-fitta e ben equipaggiati dal punto di vista dell'infrastrutturazione rurale (viabilità poderale e interpoderale, vegetazione non colturale di corredo della maglia agraria, sui versanti più acclivi sistemazioni idraulico-agrarie) e il sistema costituito dalla Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti, con versanti ripidi anche se brevi, e scarse opportunità di sviluppo di insediamenti e di sistemi agricoli complessi, e perciò contraddistinto dalla dominanza del seminativo nudo.

Scendendo dai rilievi collinari verso la pianura, 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. 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 ancora oggi quali importanti ecosistemi di rilevante interesse naturalistico, con tratti relittuali di vegetazione ripariale.

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.

Le componenti naturali della pianura hanno storicamente condizionato sia il sistema insediativo urbano sia i caratteri del territorio agricolo-rurale.

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).

2.1.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico

In Italia l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs 42/2004), in seguito parzialmente rivisto con le modifiche intervenute nel 2008, ha riproposto il tema dei Piani paesaggistici regionali, a suo tempo introdotto dalla Legge 1497/39 e poi rinnovato dalla Legge 431/1985, cosiddetta Legge Galasso.

Il piano paesaggistico, a differenza degli altri strumenti di pianificazione regionale concepiti come strumenti di prevalente indirizzo di un'attività comunale in buona misura autonoma, è peraltro, ai sensi del Codice e dei suoi contenuti "co-pianificati" con il Ministero competente, piano sovraordinato cui sono tenuti a conformarsi gli altri piani e programmi di livello regionale e locale.

I vincoli vigenti, quelli apposti attraverso specifici decreti nel corso del tempo e quelli previsti dalla cosiddetta Legge Galasso per determinate categorie di beni (territori costieri, fiumi torrenti e corsi d'acqua, i territori coperti da foreste e boschi, ecc.) non sono eliminati, ma contestualizzati e specificati in coerenza con le conoscenze, le interpretazioni e le discipline strutturate dal piano per l'intero territorio regionale.

Il piano, come conseguenza delle sue diverse componenti, è chiamato ad integrare nella nozione di "paesaggio" tre approcci concorrenti:

- L'approccio estetico-percettivo (il concetto di "percezione" rinnovato dalla Convenzione europea sul paesaggio, dal "bellosguardo" alla percezione degli abitanti dei loro mondi di vita);
- L'approccio ecologico (che individua e tratta le valenze ambientali del paesaggio e della sua organizzazione ecosistemica);
- L'approccio strutturale (che individua le identità dei luoghi formatesi nel tempo attraverso lo sviluppo delle relazioni fra insediamento umano e ambiente, e interpreta in forme processuali le relazioni fra "paesaggio ecologico" e "paesaggio culturale").

2.1.2 Ambito 8 - Piana Livorno - Pisa - Pontedera

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio 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.

Tramite la valutazione ragionata di questi diversi elementi, finalizzata ad una loro sintesi, la Regione Toscana ha individuato 20 differenti Ambiti. 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.

L'area oggetto di intervento ricade nell'Ambito 8 - Piana Livorno - Pisa - Pontedera.

Come riportato nella scheda del PIT, *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.

2.1.3 Carta dell'intervisibilità

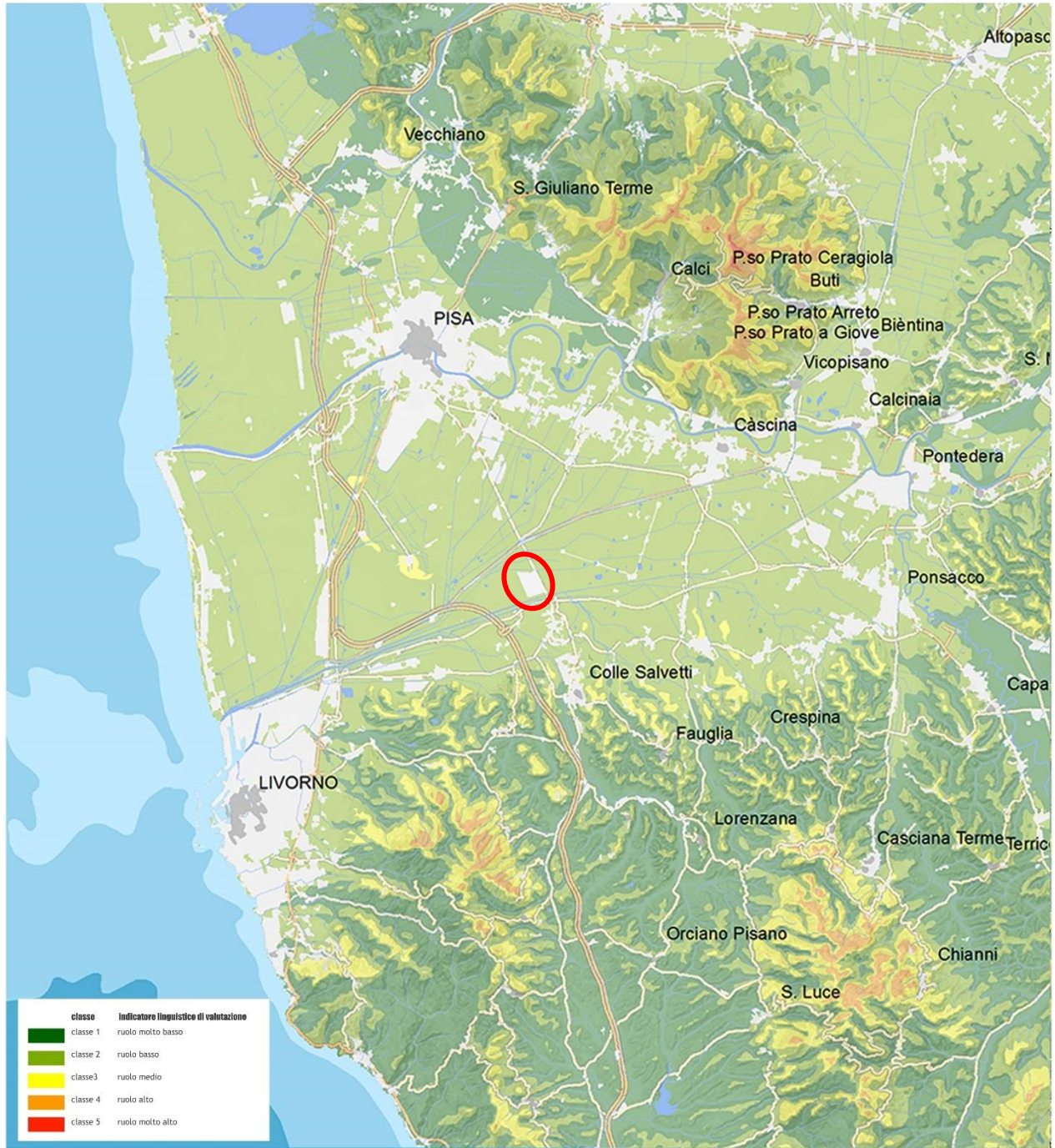
L'analisi di intervisibilità teorica assoluta è un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo. Attraverso tale analisi è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le asperità del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. Attraverso l'applicazione di questo metodo, esemplificando, sarà possibile verificare analiticamente che una trasformazione che interviene in un fondovalle stretto sarà visivamente percepibile essenzialmente nel limitato spazio circostante, fino alla sommità dei rilievi che definiscono la valle; e che, viceversa, una trasformazione che interviene su un crinale maggiore sarà percepibile teoricamente (vale a dire al netto della presenza di ostacoli alla vista: un edificio, un bosco) da ogni punto dei bacini idrografici di cui il crinale fa da spartiacque. In termini più tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (lines of sight) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L'insieme dei punti sul suolo dai quali il punto considerato è visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) di quel punto. Con queste possibilità il calcolo della intervisibilità teorica è una tecnica molto utilizzata per la valutazione dell'impatto visivo conseguente alla realizzazione nel territorio aperto di impianti tecnologici di grandi dimensioni, tipicamente destinati alla produzione di energia: campi fotovoltaici e parchi eolici. In questi casi è infatti opportuno il calcolo del bacino visivo dei punti corrispondenti alla localizzazione degli impianti. La carta della intervisibilità teorica assoluta contenuta nei materiali conoscitivi del Piano Paesaggistico è stata realizzata non valutando l'impatto visivo di trasformazioni effettivamente localizzabili, ma misurando la vulnerabilità visiva potenziale di ciascun punto del suolo.

La frequenza delle condizioni d'intervisibilità derivata dal calcolo è stata normalizzata lungo un gradiente

da zero a uno, dove: il valore 0 è attribuito al punto del suolo toscano che ha il bacino visivo più limitato e il valore 1 è attribuito al punto del suolo toscano che ha il bacino visivo più ampio.

La carta propone in legenda i valori così ottenuti, normalizzati da 0 a 1 e quindi riclassificati secondo il metodo Natural Breaks. Le cinque classi così ottenute sono descritte attraverso indicatori linguistici e rappresentano da quanti punti della griglia è percepibile visivamente una determinata porzione di territorio. Si comprende bene che le aree comprese nella prima classe “ruolo molto basso” rappresentano le zone del territorio toscano percepibili da un minor numero di punti di osservazione, mentre la classe quinta “ruolo molto alto” comprende le aree che risultano visibili dal numero maggiore di punti di osservazione.

L'area di intervento ricade per la porzione “area di espansione” nella seconda classe e ricopre quindi un “ruolo basso” per quanto riguarda la vulnerabilità visiva potenziale del progetto.

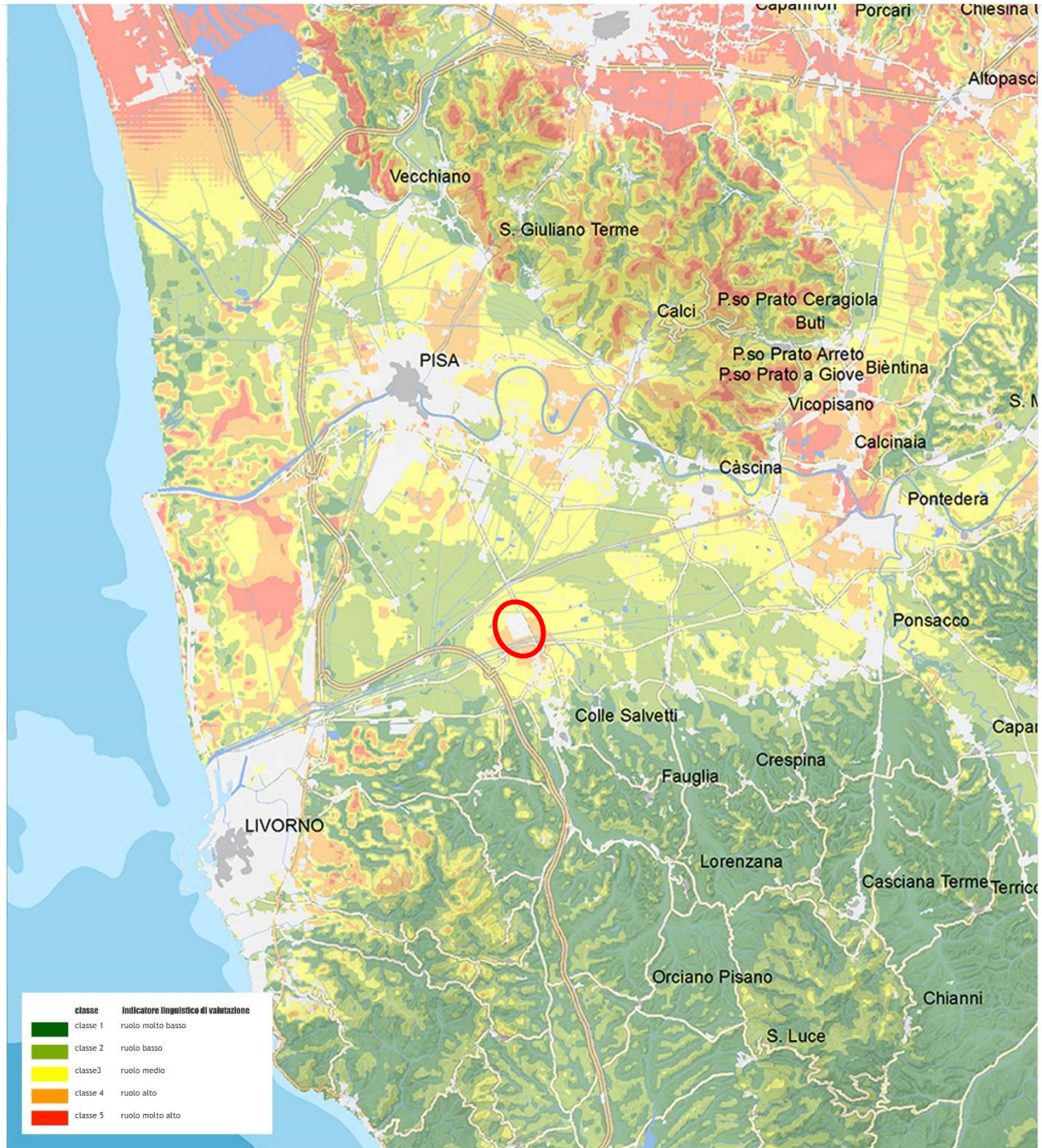


Inquadramento area "il Faldo" nella Carta dell'intervisibilità teorica assoluta - Cartografia del PIT dal sito della Regione Toscana

L'analisi di intervisibilità ponderata delle reti di fruizione paesaggistica si configura come un processo più complesso, legato sia alla visione, sia alla significazione. Tuttavia, la misura della visibilità dei luoghi deve essere considerata come fertile elemento di supporto nella valutazione della suscettibilità alle trasformazioni: se una trasformazione interessa una porzione di spazio "altamente visibile", tale trasformazione avrà, rispetto ai quadri visivi dei fruitori del paesaggio, conseguenze maggiori di una analoga trasformazione che interessi una porzione di spazio meno "visibile". Sono state individuate preliminarmente tre distinte "reti di fruizione" del paesaggio toscano. La prima rete è legata a una fruizione del territorio, fatta di spostamenti automobilistici tra i luoghi più celebrati dell'identità toscana. La seconda rete è legata a luoghi e itinerari che permettono una scoperta del paesaggio fatta di percorsi lenti che attraversano luoghi di interesse sia storico sia ambientale. La terza rete identifica come luoghi privilegiati per la contemplazione del paesaggio toscano le aree tutelate per legge sia per un interesse culturale, sia per valori o singolarità naturalistiche. La metodologia di valutazione è basata sulla considerazione che il fruitore di ciascuna rete costruisce una sequenza di "quadri visivi", condizionati dalla propria posizione e dalle forme del suolo che lo circondano.

Si deve osservare che le diverse porzioni di suolo non rientrano in questi quadri con la stessa frequenza: alcune mai, alcune raramente, altre spesso; in primo luogo la valutazione misura precisamente quante volte una porzione di suolo rientra nei quadri visivi dell'osservatore.

L'area di intervento ricade per la porzione "area di espansione" nella terza classe e ricopre quindi un "ruolo medio" per quanto riguarda la vulnerabilità visiva ponderata del progetto.

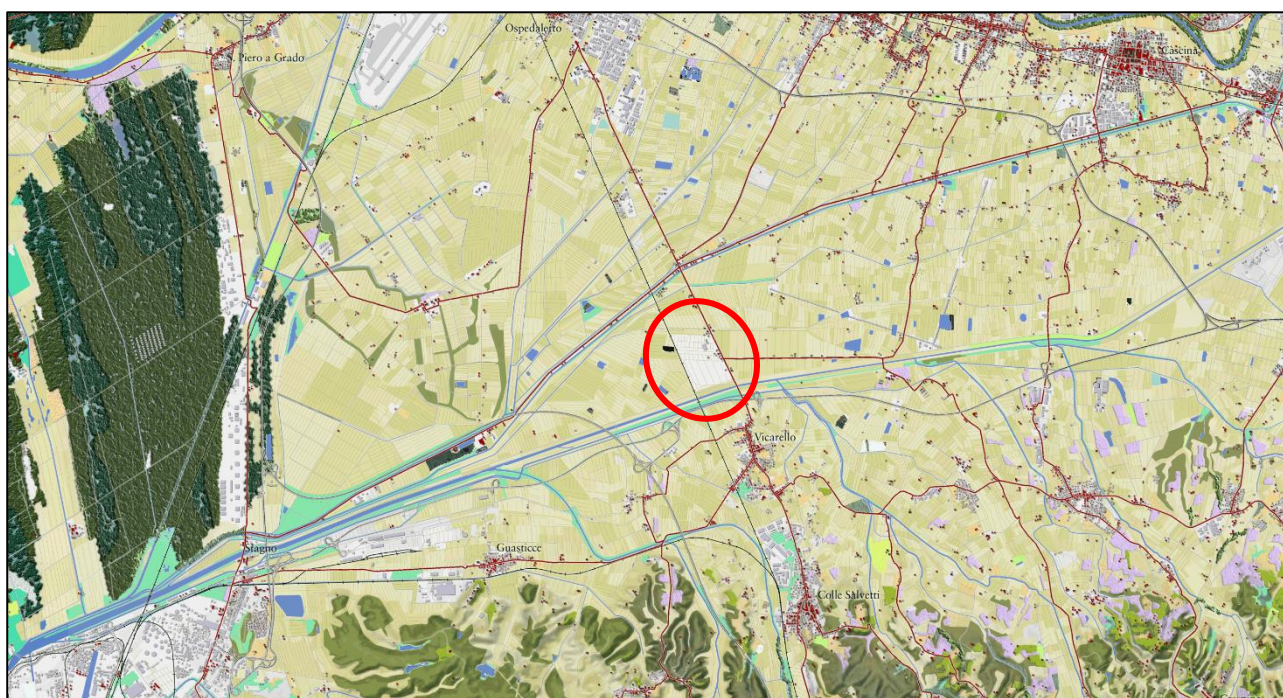


Inquadramento area "il Faldo" nella Carta dell'intervisibilità ponderata - Cartografia del PIT dal sito della Regione Toscana

2.1.4 Carta dei caratteri del Paesaggio

La carta dei caratteri del Paesaggio è definita da un confronto tra diversi modelli descrittivi e tiene insieme gli aspetti geomorfologici, urbanistici, agronomici ed ecologici. Si tratta di un *continuum* cartografico in grado di rappresentare in forma espressiva i caratteri salienti dei paesaggi regionali. La cartografia svolge la sua funzione nel contesto dei materiali descrittivi del Piano Paesaggistico.

L'area di intervento ricade per la porzione "area di espansione" nella classe "Coltivi - Trama dei seminativi da pianura".



Inquadramento area "il Faldo" nella Carta dei caratteri del paesaggio - Cartografia del PIT dal sito della Regione Toscana

2.2. Analisi dei vincoli e inquadramento urbanistico

2.2.1 Vincolo Paesaggistico e altri vincoli da R.U. e interesse archeologico

Secondo la cartografia del Piano Strutturale, (Tav. B.5.1b - Vincoli dei Beni Culturali Paesaggistici e Ambientali e Tav. B.5.2b - Fasce di rispetto) il progetto non ricade in area sottoposta a tutela ai sensi del D. Lgs. 42/2004 artt. 136 e 142.

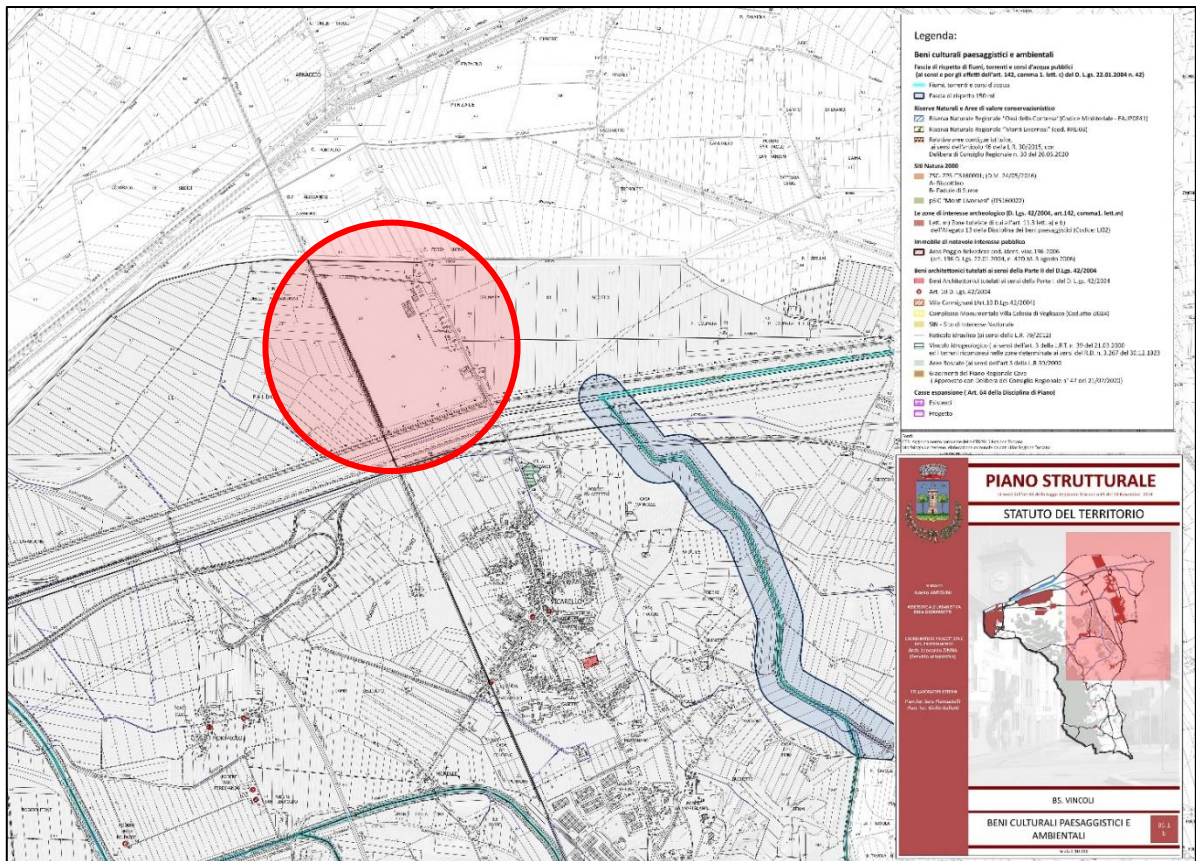


Figura 11 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale Inquadramento dell'area di intervento nella Tav. B5.1b - Vincoli dei Beni Culturali Paesaggistici e Ambientali

Il progetto ricade però in aree sottoposte a vincoli sovraordinati in cui la realizzazione degli interventi è subordinata al rispetto, oltre che delle norme del R.U., alle disposizioni delle singole normative in materia (vincolo idrogeologico, vincolo risorse idriche, protezione delle bellezze naturali, artistiche e storiche, rispetto stradale, rispetto cimiteriale, servitù di elettrodotto, rischio idraulico, ecc.).

Nello specifico l'area in progetto ricade in:

- Fascia di rispetto della viabilità esistente art. 58 del R.U.: *L'ampiezza delle fasce di rispetto delle strade, come classificate dall'art. 2 del D. Lgs. 285/1992 ed eventuali ss.mm.ii., da rispettarsi per nuove costruzioni, ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali, ampliamenti volumetrici, ai sensi degli artt. 26 e 28 del D.P.R. 495/1992, non potrà essere inferiore a ml. 30,00 da strade extraurbane secondarie ed a ml. 10,00 da strade vicinali di uso pubblico.*
- Fascia di rispetto della ferrovia art. 59 del R.U.: *Nelle fasce destinate a vincolo di rispetto ferroviario, è fatto divieto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 49 del D.P.R. n. 753 del 11.07.1980, di costruzione, ricostruzione e/o ampliamento di edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza non inferiore a ml. 30,00 dal limite della più vicina rotaia.*
- Fascia di rispetto del metanodotto art. 60 del R.U.: *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.*

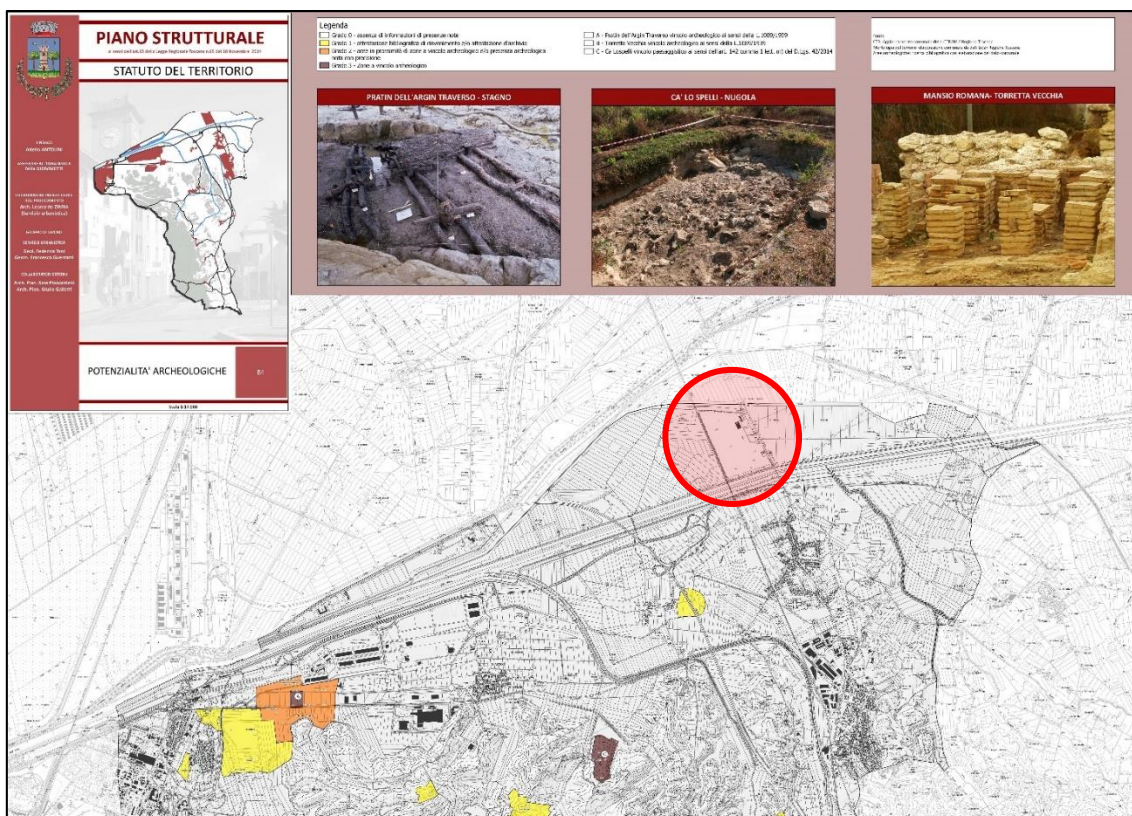


Figura 9 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale
Inquadramento dell'area di intervento nella Tav. B4 -Potenzialità Archeologiche

Si precisa anche che il progetto NON ricade in area sottoposta a tutela individuata ai sensi del D.lgs. 42/2004 art.142 alla lettera h “zone gravate da usi civici”.

2.2.2 Regolamento Urbanistico e Piano Strutturale

PREMESSA

Il **Regolamento Urbanistico** del Comune di Collesalveti è stato approvato con delibera di Consiglio comunale n.20 dell'8 aprile 2009, pubblicata sul BURT n.15 del 15 aprile 2009, con approvazione definitiva con delibera di Consiglio comunale n. 90 del 29.09.2009.

La Variante normativa generale di monitoraggio il Regolamento Urbanistico è stata adottata con Delibera di Consiglio comunale n. 65 del 13.07.2012 e approvata con Delibera di Consiglio comunale n. 38 del 30.04.2013 pubblicata sul BURT n. 24 del 12.06.2013.

La Variante di ripianificazione delle previsioni soggette a perdita di efficacia ai sensi dei commi 4, 5 e 6 dell'art. 55 LR 1/2005 Regolamento è stata adottata con Delibera di Consiglio comunale n. 20 del 04.04.2014 ed approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 21 del 30.04.2015 pubblicata sul BURT n. 28 del 15.07.2015.

La Variante puntuale alle categorie di intervento dell'edificato esistente e alla disciplina delle aree è stata adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 53 del 31.07.2018 ed approvata ed in parte riadottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 94 del 30.11.2018 pubblicata sul Burt n. 1 del 03.01.2019.

Per quanto riguarda il **Piano Strutturale**, il Comune di Collesalveti è dotato di Piano (in seguito P.S.) adottato (ai sensi dell'ex L.R. 5/95) con Delibera di C.C. n. 103 del 26/04/04 e approvato con Delibera di C.C. n. 176 del 28/11/2005.

A questo ha fatto seguito il Regolamento urbanistico (in seguito R.U.) adottato con Delibera di C.C. n. 81 del 05.08.2008, approvato con Delibera di C.C. n. 20 del 08.04.2009 e pubblicato sul BURT n. 15 del 15.04.2009 con approvazione definitiva il 29.09.2009 con Delibera di C.C. n.90.

La Regione Toscana ha modificato la propria legge sul governo del territorio, apportando una profonda riforma della L.R. 1/2005 attraverso l'allineamento alla normativa statale, non solo al D.P.R. 380/2001 e s.m.i., ma anche alla L.R. 98/2013 (c.d. decreto "del fare") e alla L. 164/2014 (c.d. decreto "sblocca Italia") modificandone sia il linguaggio, sia i principi ed i contenuti. La nuova L.R. 65/2014 è stata approvata con D.C.R. il 10 novembre 2014 producendo disposizioni complementari e coordinate al nuovo P.I.T. con valore paesaggistico approvato con D.C.R. il 27/03/2015.

In ragione di tale aspetto (adeguamento alla normativa vigente) e in concomitanza allo stato di attuazione dei vigenti strumenti urbanistici, che vedono un sostanziale stallo legato alle nuove esigenze territoriali, sociali ed economiche, l'amministrazione comunale ha provveduto alla formazione di un nuovo Piano Strutturale in linea con una maturata e diffusa cultura disciplinare più attenta alle tematiche di sostenibilità ambientale ed alla necessità di ripensare il modello di gestione territoriale basandosi sulla tutela ambientale e paesaggistica, sulla tutela della salute umana e più in generale su un modello di gestione basato sulla resilienza delle risorse locali e quindi sulle rispettive strutture patrimoniali.

Il **Nuovo Piano Strutturale** è stato adottato con Delibera di C.C. n. 25 del 15/02/2021 ai sensi dell'art.19 della L.R. n. 65/2014 ed è stato pubblicato sul BURT n.15 del 14.04.2021 con possibilità di presentazione delle osservazioni fino al 14/06/2021.

La Legge Regionale 65/2014 'Norme per il governo del territorio' per la pianificazione comunale prevede due strumenti distinti: il Piano Strutturale e il Piano Operativo, che sostituisce il Regolamento Urbanistico della precedente legge regionale.

Il **Piano Operativo** (PO) è lo strumento urbanistico che, partendo dalle 'linee guida' formulate dall'Amministrazione nell'Atto di indirizzo, trasforma in "progetto" le scelte già disegnate dal Piano Strutturale, definendo nei dettagli come e quanto si può intervenire nella trasformazione, valorizzazione e tutela del territorio comunale.

Il Piano Operativo regola le trasformazioni della città, stabilisce dove, come e quanto si può intervenire in queste trasformazioni e contiene prescrizioni vincolanti da rispettare in caso di modifiche all'interno delle aree e sugli immobili di proprietà. Il P.O. stabilisce gli interventi per le diverse zone del territorio del comune: quelli di trasformazione, quelli di manutenzione e ristrutturazione, quelli di conservazione, stabilisce anche dove si può costruire o trasformare, in che quantità e con quale destinazione d'uso.

Con la Delibera di Giunta Comunale n° 33 del 30/03/2022 il Comune di Collesalveti ha avviato l'elaborazione del nuovo Piano Operativo e sta procedendo alla redazione del Piano, una volta ultimato, il Piano dovrà essere adottato, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana (BURT) e sul sito del Comune. Entro e non oltre 60 giorni da tale data, chiunque può prenderne visione e presentare le osservazioni che ritenga opportune (art. 19 c.2 LR 65/2014). Infine valutate le osservazioni ricevute, predisposte eventuali revisioni ai documenti del Piano, ritorna in Consiglio Comunale per la discussione delle controdeduzioni alle osservazioni pervenute e infine viene approvato definitivamente.

Fino all'adozione del P.O. le condizioni di **fattibilità geologica, idraulica e sismica** relative agli interventi urbanistici ed edilizi ammessi dal vigente Regolamento Urbanistico e non in contrasto con il Piano Strutturale adottato, dovranno essere definite sulla base delle carte di pericolosità a supporto del Piano Strutturale adottato e dei criteri di fattibilità definiti dal DPGR 30.01.2020 n.5/R e delle sue eventuali modifiche ed integrazioni, dalla L.R. 41/2018 nonché negli strumenti di Pianificazione Sovraordinati, quali il PGRA e il PAI.

INQUADRAMENTO RISPETTO AL R.U. E AL P.S.

Nel Regolamento Urbanistico del Comune di Collesalveti, l'area di progetto ricade nel Sistema produttivo UTOE 4 - Scolmatore (Tav. 12 R.U.).

L'area di intervento interessa un'area molto vasta (circa 70 ettari) ed è costituita da:

- una porzione compresa all'interno dell'“Area della configurazione produttiva” scheda 3 “Ampliamento Faldo” e scheda 2 “Il Faldo” come disciplinato all'art. 107 delle N.T.A., che le definisce come *“porzioni di territorio non urbanizzate destinate a nuovi complessi insediativi a prevalente carattere produttivo assimilabili alle Zone D ex D.M. 1444/68. Il Regolamento Urbanistico suddivide le Aree della Configurazione in relazione alla potenzialità edificatoria e a prescrizioni particolari. La previsione di tali aree e delle infrastrutture in esse programmate, è finalizzata alla definizione dei nuovi limiti urbani ed alla nuova configurazione dei rapporti tra ambito urbano e quello periurbano e produttivo. Tutti gli interventi previsti, pur ricorrendo a linguaggi e materiali contemporanei devono garantire il rispetto e la valorizzazione delle emergenze storiche e paesaggistiche, eventualmente presenti all'interno del comparto e comunque di quelle in adiacenza ad esso.....”*

- una porzione compresa nell'area per "Attrezzature e servizi per il trasporto" art. 124 delle N.T.A. che le individua come *"zona per il trasporto pubblico, quali stazioni ferroviarie, avio superfici, scali merci, aree di stazionamento per i mezzi di trasporto, aree attrezzate per la sosta camper, esistenti e di progetto, impianti di distribuzione di carburanti esistenti. Le opere occorrenti per la manutenzione e/o la modificazione di tali zone sono attuate con intervento diretto di iniziativa pubblica, o degli enti gestori dei servizi. La progettazione, pur utilizzando linguaggi e materiali contemporanei e proponendo soluzioni con diverse pavimentazioni, sistemazioni a verde, arredi, deve tendere a stabilire continuità con l'esistente contribuendo alla qualificazione dei luoghi ed alla accessibilità, sicurezza e fruibilità dei servizi stessi....."*
- una porzione compresa nell'"Area a verde privato" art. 111 delle N.T.A., ovvero *"aree rappresentate da orti urbani e giardini di proprietà privata, perlopiù di pertinenza di fabbricati esistenti. Tali zone concorrono all'equilibrio ecologico-ambientale dei centri abitati, definendo ambiti di salvaguardia e fasce di verde, interne agli isolati o lungo i fronti stradali ed hanno la finalità di garantire un rapporto equilibrato tra sistema edificato e sistema delle aree libere, di implementare la "naturalità" degli ambiti urbani, di incrementare la stabilità e la permeabilità di terreni nonché di assicurare una più generale e diffusa qualificazione e valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale del tessuto urbano. In tali zone sono ammesse le sole attività complementari alla residenza quali giardinaggio ed orticoltura. In tali zone è non sono ammessi interventi edilizi di nuova edificazione....."*
- una porzione compresa nell'"Area della saturazione urbana" art. 100 delle N.T.A., ovvero *"porzioni di territorio all'interno dei sistemi insediativi, assimilabili alle Zone B ex D.M. 1444/68. Si qualificano per il carattere prevalentemente residenziale, totalmente edificate e munite delle opere di urbanizzazione primaria che rivestono un particolare interesse urbanistico in quanto adiacenti alle Aree della conservazione, completandone e definendone l'impianto pur senza possedere gli stessi valori architettonici e documentali. In tali aree prevalgono i principi del recupero e della valorizzazione dei manufatti edilizi esistenti e delle loro pertinenze, con particolare riferimento alla riqualificazione delle relazioni funzionali e compositive tra il sistema dell'edificato e degli spazi aperti privati e/o pubblici e della connettività urbana. Non sono ammessi interventi edilizi di nuovo impianto...".*

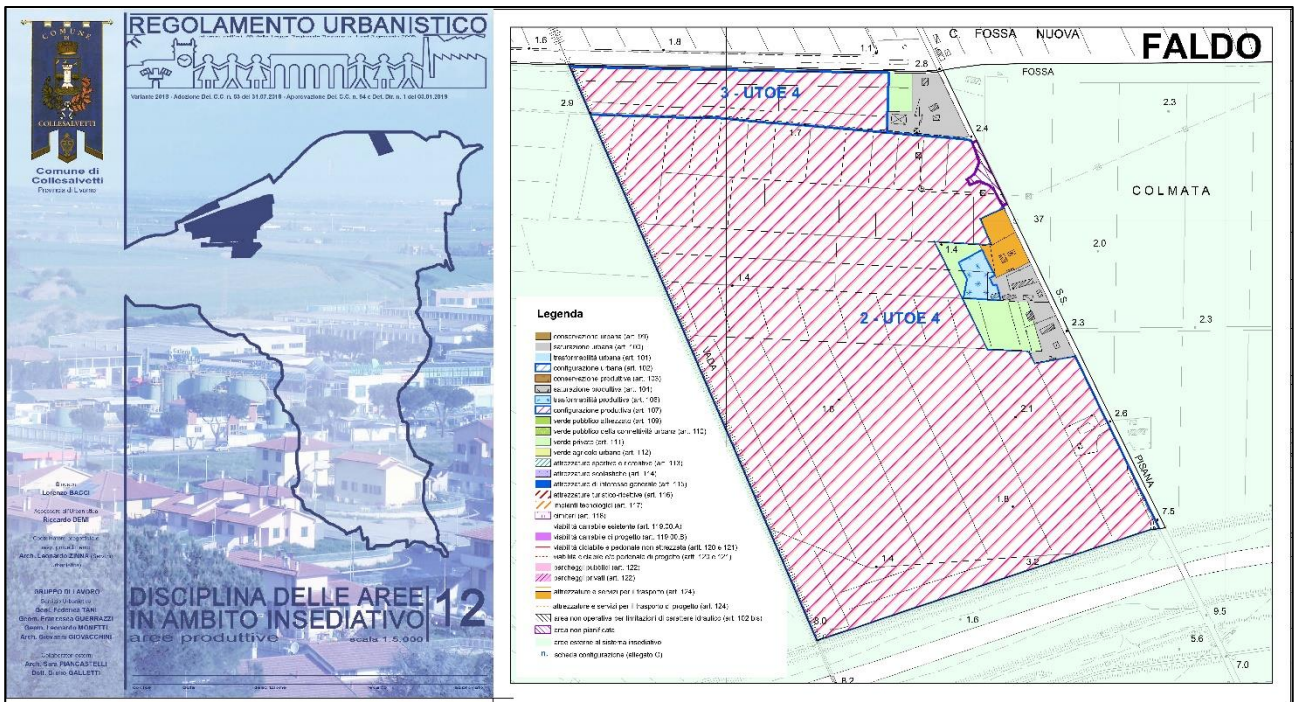


Figura 9 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Regolamento Urbanistico
 Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. 12 - Disciplina delle aree in ambito insediativo

Nel Piano Strutturale adottato del Comune di Collesalveti, l'area di progetto ricade nel Territorio urbanizzato UTOE 2 - Vicarello, Collesalveti (Tav. C1 e C2 del P.S.). La porzione all'estremo nord ricade in Aree di previsione del RU e Piani Attuativi convenzionati (vedi Tav. C1 e C2 di seguito).

Per ogni U.T.O.E. il Piano Strutturale definisce specifiche previsioni di uso e tutela delle risorse attraverso la descrizione dei caratteri territoriali (Parte Statutaria), la definizione degli obiettivi di governo del territorio e le strategie di pianificazione per il loro perseguimento (Parte Strategica).

L'insieme delle U.T.O.E è graficamente rappresentato nell'elaborato cartografico C2 - Individuazione delle U.T.O.E. (scala 1: 20.000), di cui si riporta l'estratto nell'immagine a fianco, e si articola in:

U.T.O.E. 1: Aree di Bonifica: Stagno, Interporto, Guasticce

U.T.O.E. 2: Vicarello, Collesalveti

U.T.O.E. 3: Nugola

U.T.O.E. 4: Castell'Anselmo, Torretta

U.T.O.E. 5: Le Parrane, Crocino, Colognole

U.T.O.E. 6: Rilievi Boscati - Colline Livornesi

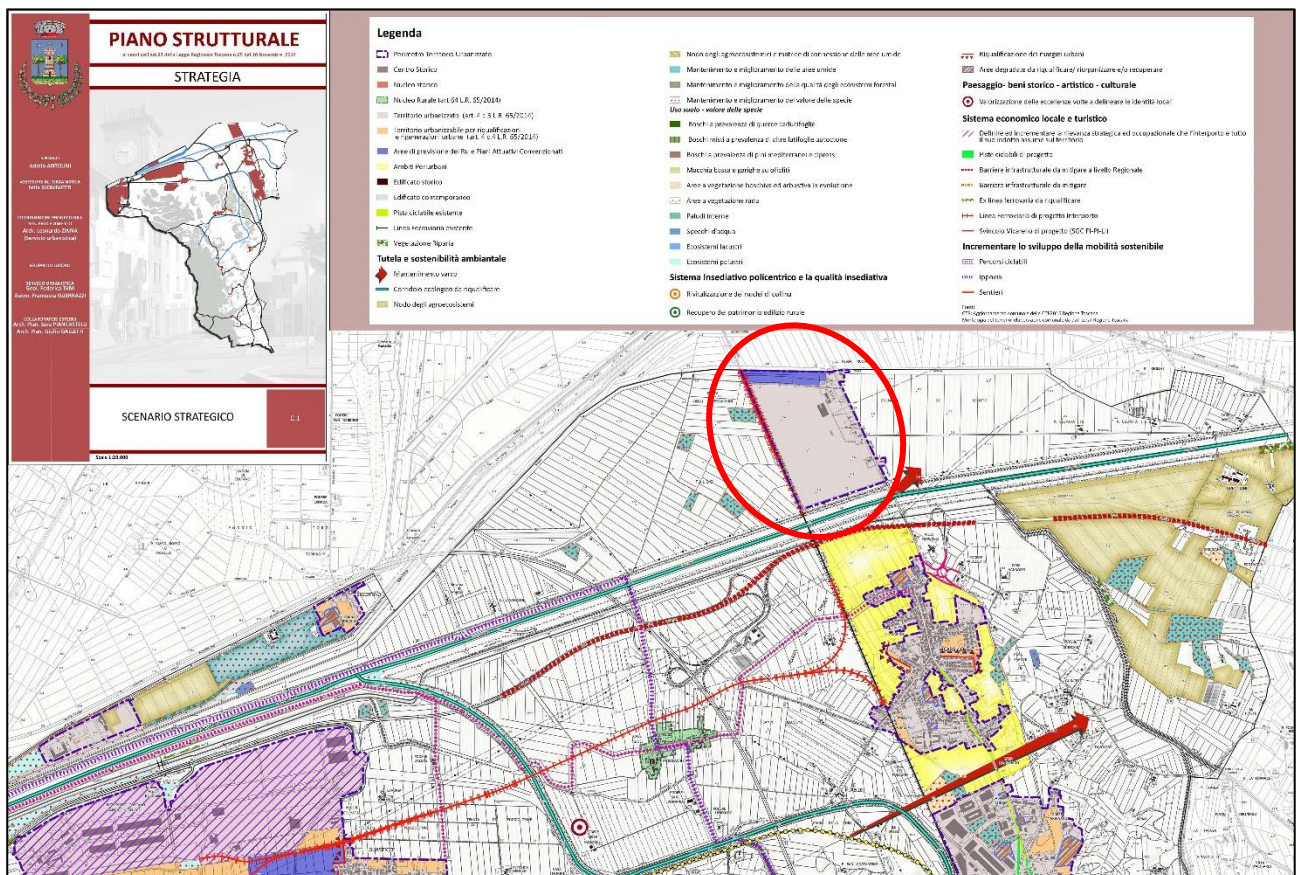
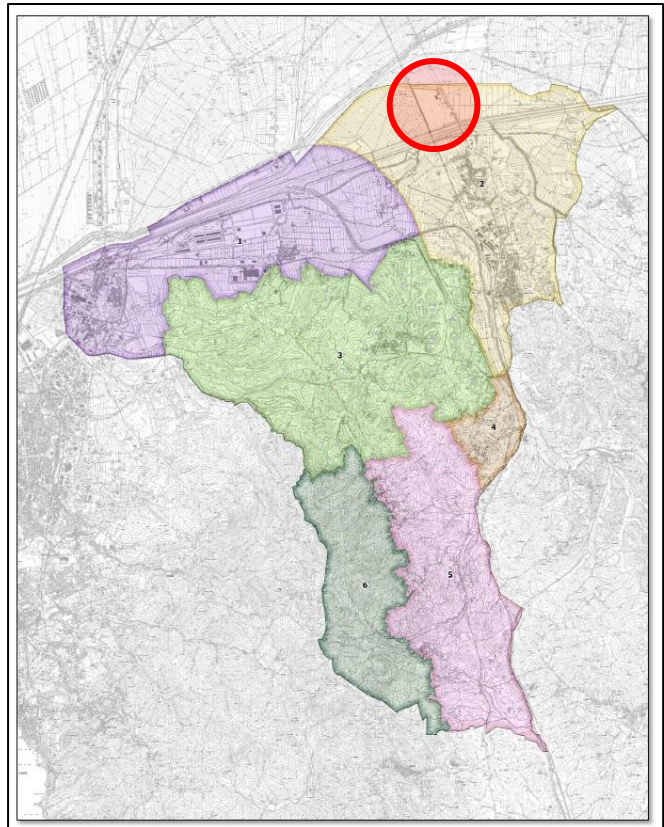


Figura 10 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato
Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. C1 -Scenario Strategico

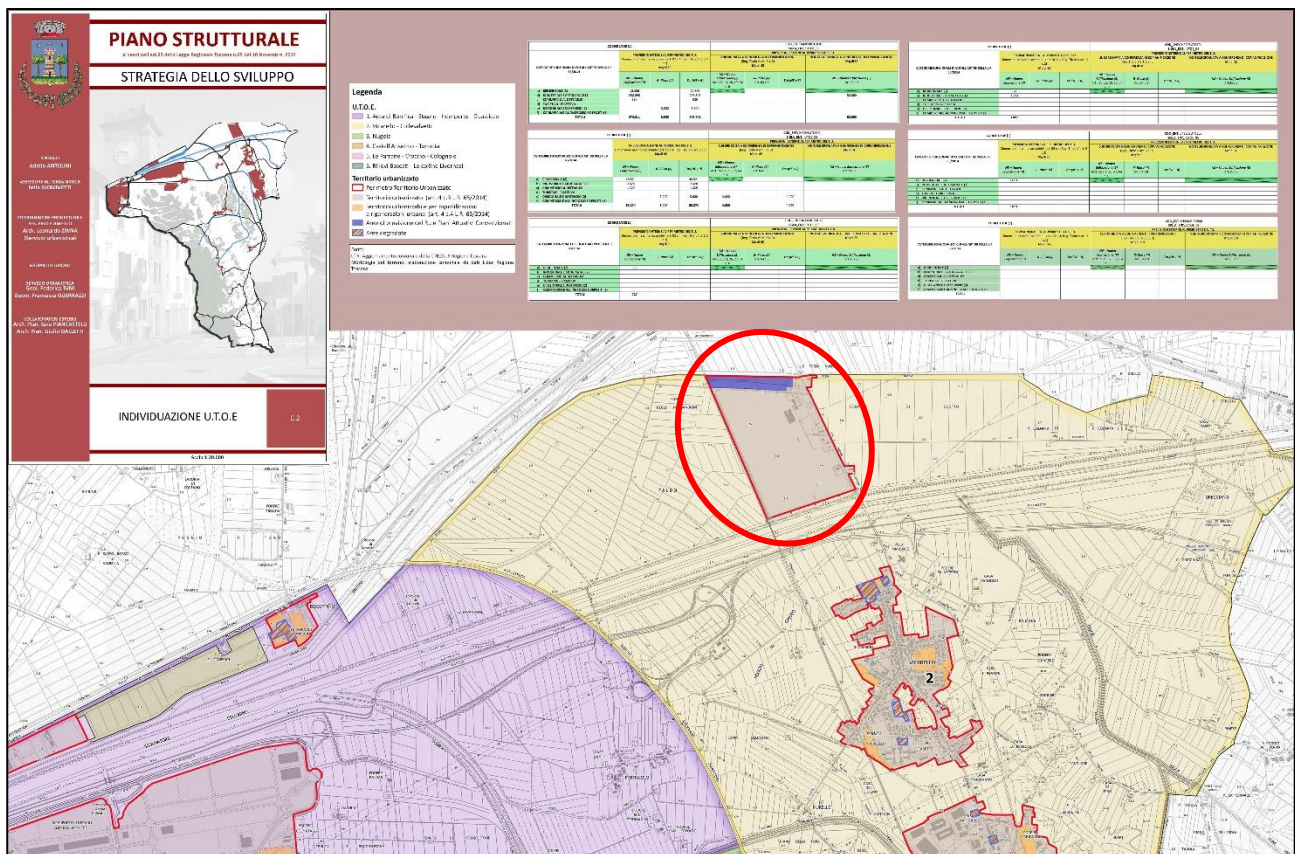


Figura 11 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. C2 - Individuazione U.T.O.E.

Secondo l'art. 92 della L.R. 65/2014, il dimensionamento si trova nella parte strategica e deve esprimere in precise quantità le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni collegate agli interventi di trasformazione urbana previste all'interno del territorio urbanizzato, articolate per U.T.O.E. e per categorie funzionali, sotto forma di tabelle fornite da Regione Toscana.

Devono inoltre essere dimensionati i servizi e le dotazioni territoriali pubbliche necessarie per garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali, nel rispetto degli standard di cui al D.M. 1444/1968, articolati per U.T.O.E.

Il calcolo e la verifica degli standard urbanistici, così come disciplinato dal DM 1444/68, viene fatto sulla totalità delle persone residenti.

Questo fattore trova una piena corrispondenza in relazione allo standard dello "spazio pubblico", "attrezzature di interesse comune" e "parcheggi pubblici", ovvero quelli standard direttamente usufruibili e necessari alla vita quotidiana dell'intera collettività.

L'U.T.O.E. 2 si colloca a nord del confine comunale e si caratterizza per una copertura del suolo principale di colture intensive non irrigue di ampie dimensioni con una geometria molto variabile, al cui interno si collocano i principali insediamenti di pianura, ovvero Vicarello e Collesalveti. All'interno di quest'UTOE, dal punto di vista percettivo l'elemento predominante è il rapporto di strette vicinanza e continuità tra il tessuto insediativo e il territorio agricolo che, in alcuni casi, è riuscito a mantenere uno stretto legame ***Sicurezza territoriale, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (OG. 2)*** All'interno del perimetro del **territorio urbanizzato** si riconoscono i seguenti valori e criticità:

Valori:

- Forte riconoscibilità dell'impianto storico delle frazioni (Collesalveti con il suo centro storico e Vicarello con la sua struttura lineare lungo strada);
- Forte presenza di servizi pubblici e privati, nonché attività commerciali (di vicinato e media distribuzione) di rilevanza comunale;
- Presenza di spazi pubblici e buona corrispondenza tra abitanti ed aree a standard;
- Rapporto con le principali infrastrutture viarie di collegamento locale e sovralocale.

Criticità:

- Forte impermeabilizzazione del suolo legato alle attività produttive e commerciali;
- Scarsa qualità delle aree produttive;
- Presenza di diverse aree urbane degradate e urbanizzazioni contemporanee di bassa qualità formale e relazionale con il contesto insediativo;
- Carezza di percorsi ciclabili per il collegamento interno alle singole realtà insediative e per il loro reciproco collegamento;
- Rischio di saldatura lineare tra i due centri.

OBIETTIVI E AZIONI DEL PS

L'interpretazione delle regole statutarie relative a questo ambito territoriale consentono di individuare i seguenti principali obiettivi per il territorio dell'U.T.O.E.2:

- ***Tutela e sostenibilità ambientale (OG. 1)*** - [Miglioramento qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali, Mantenimento e sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali, Riduzione dei principali fattori inquinanti legati al settore industriale e dei trasporti....]
- ***Sicurezza territoriale, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (OG. 2)*** - [Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici; soprattutto in relazione alla mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico....]

- **Contenimento del consumo di suolo (OG. 3)** - [Interventi urbanistico-edilizi di recupero, rigenerazione e/o riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti insediativi, consolidamento qualitativo degli insediamenti recenti, letti anche sotto il profilo del metabolismo urbano....]
- **Il sistema insediativo policentrico e la qualità insediativa (OG. 4)** - [La concretizzazione e la tutela attiva dei rapporti morfogenetici e morfotipologici dei singoli insediamenti e del rapporto dialettico di tutto il sistema insediativo (rapporti tra centri, tra centro e viabilità, ecc.), la definizione di un sistema di percorsi e funzioni accessibili, indispensabili alla vita cittadina (funzioni pubbliche e private, commercio di vicinato, spazi pubblici, percorsi ciclopedonali, eliminazione delle barriere architettoniche, ecc.), sostenere e promuovere la riqualificazione, anche energetica, degli edifici esistenti, riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee, recupero e riqualificazione delle aree degradate....]
- **L'abitare e l'abitare sociale (OG. 5)**
- **Territorio agricolo (OG. 6)** - [Sostenere e facilitare le attività agricole con l'obiettivo primario di mantenere e potenziare un'agricoltura economicamente vitale, in grado di produrre beni alimentari e servizi di qualità, nonché di concorrere alla generale riqualificazione agroambientale e paesaggistica del territorio aperto, in sinergia e continuità con l'insediamento urbano e con gli spazi aperti presenti al suo interno; favorire ed incentivare il recupero del patrimonio edilizio rurale, incentivare la produzione agricola di materie per la bioedilizia, in quelle aree in fase di abbandono e/o con problematiche idrauliche, al fine di definire nuovi orizzonti economici e di sviluppo territoriale....]
- **Paesaggio, beni storico-culturali e archeologici (OG. 7)** - [Patrimonio storico, architettonico e culturale, come ad una risorsa attiva e produttiva, la conoscenza diventa essa stessa parte integrante del progetto, elemento di valorizzazione delle eccellenze, motore di sviluppo anche economico legato a rinnovate funzioni e vocazioni, nonché elemento di delineazione delle identità locali....]
- **Sistema economico e turistico locale (OG. 8)** - [Perseguire azioni miglioramento paesaggistico-ambientale in relazione al sistema delle infrastrutture viarie e dei trasporti, nonché alle aree a valenza produttiva/commerciale, incentivando e favorendo interventi in linea con i principi dettati dalla regione Toscana in tema di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate; valutare le principali direttrici infrastrutturali (Pisa, Livorno, Valdera, Rosignano, Colline Pisane/livornesi) e definirne le rispettive integrazioni, ricognizione e monitoraggio della qualità dell'aria e della presenza di fattori inquinanti o disturbo ambientale ed eco sistemico, introduzione di politiche ed azioni legate alla sostenibilità delle aree e dei settori legati alla produzione ed al commercio....]

Oltre alla Tav. B5.2b - Fasce di rispetto e alla Tav. B4 - Potenzialità Archeologiche reperite dal Piano Strutturale adottato del Comune di Collesalveti e riportate al Par. 4.6.1, si riportano di seguito alcuni stralci del Piano Strutturale di interesse per l'area in cui ricade l'impianto fotovoltaico di progetto.

Secondo la cartografia del Piano Strutturale alla Tav. B8.b - Ambiti locali di paesaggio, si evince che il progetto ricade completamente all'interno del "Paesaggio delle aree di bonifica".

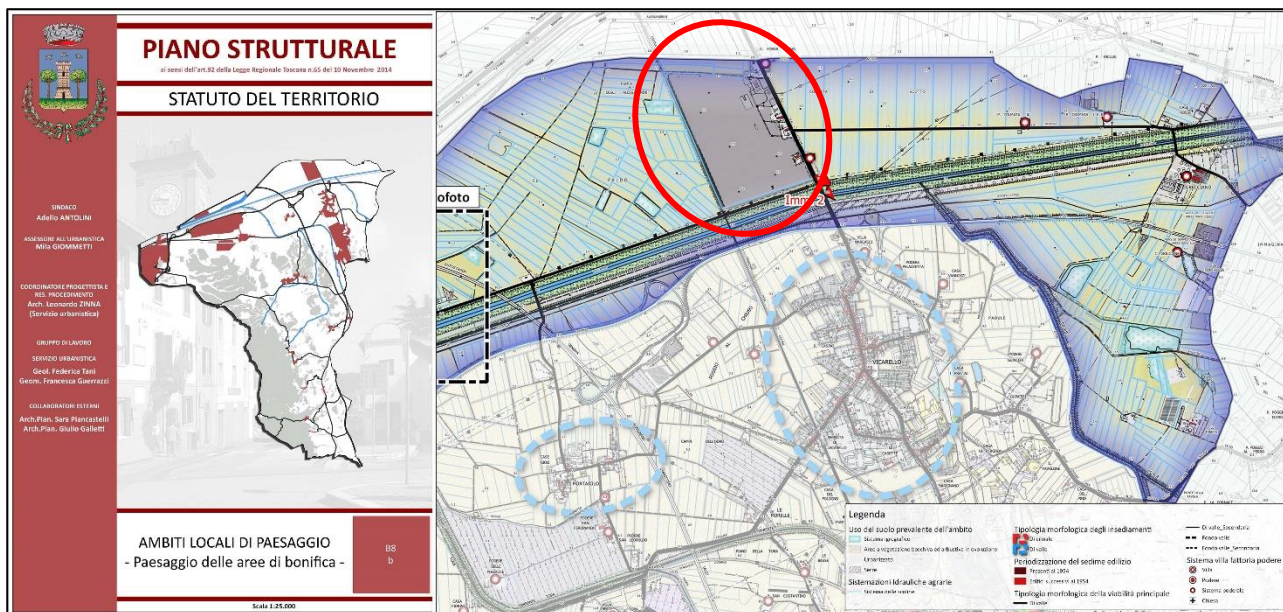


Figura 12 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. B8.b - Ambiti locali di paesaggio - Paesaggio aree di bonifica

Il paesaggio delle aree di bonifica, collocato in adiacenza al canale dello scolmatore del fiume Arno a nord è delimitata ad est dal fiume Isola, si dispone in direzione est ovest nella parte settentrionale del confine comune. Questo si caratterizza per la presenza di appezzamenti regolari a colture irrigue e non irrigue medio-grandi, in cui si riscontra un fitto sistema di fossi e scoline volti alla regimazione delle acque superficiali. Data la natura originaria di questi terreni e la conformazione morfologica dell'area si riscontrano diverse zone considerate come paludi interne e comunque aree di ristagno che ospitano una ricca concentrazione di specie vegetali e animali.

Dal punto di vista insediativo quest'aria ha subito nel corso degli anni una forte antropizzazione, con consequenziale consumo di suolo, relativo alla formazione di grandi infrastrutture viarie, alle grandi piattaforme produttive/commerciali quali l'interporto e l'autoparco il Faldo, nonché il sistema insediativo di Stagno.

Rispetto agli altri ambiti locali di paesaggio e al territorio limitrofo, il “Paesaggio delle aree di bonifica” trova una continuità con le aree del Comune di Pisa poste a nord mentre presenta un margine netto con gli ambiti posti a sud, molto spesso dettati da elementi prettamente antropici.

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

1. Limitare l’ulteriore consumo di suolo in relazione alle problematiche idrauliche del contesto territoriale di riferimento;
2. 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;
3. Aumentare la dotazione ecologica infrastrutturale a supporto delle matrici di connessione dei nodi delle aree umide e ai nodi degli agroecosistemi
4. Inserimento di schermature visiva in prossimità delle aree industriali e produttive ed incentivare progetti e azioni volte alla sostenibilità degli insediamenti e dei fabbricati;
5. 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;
6. Valorizzazione dell’area naturalistica dell’“Oasi della Contessa”, nonché delle aree umide e palustri di Biscottino e Grecciano.

Secondo la cartografia del P.S. alla Tav. A4 - Criticità territoriali, si evince che per quanto riguarda la criticità della struttura idro-geo-morfologica, il progetto ricade all’interno della perimetrazione delle “Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)” soltanto per la parte dell’area di espansione, il resto dell’Autoparco non ricade in area a pericolosità alluvione per via del sistema di canali interrati presenti nell’Autoparco, con la funzione di vasca di prima pioggia a protezione in caso di eventuali situazioni di emergenza. L’intera superficie di parcheggio è costruita su un’intercapedine percorribile che garantisce il defluire delle acque e quindi la permanenza delle vetture su una superficie drenata e asciutta.

Per quanto riguarda la criticità della struttura ecosistemica il progetto ricade all’interno dell’“area critica locale”, argomento trattato al Paragrafo 4.4.1 - Invariante II: I caratteri ecosistemici dei paesaggi.

Secondo la cartografia del Piano Strutturale alla Tav. A2.8b - Carta della Pericolosità Geologica, si evince che il progetto ricade completamente all'interno della perimetrazione delle aree a "Pericolosità elevata (G.3)".

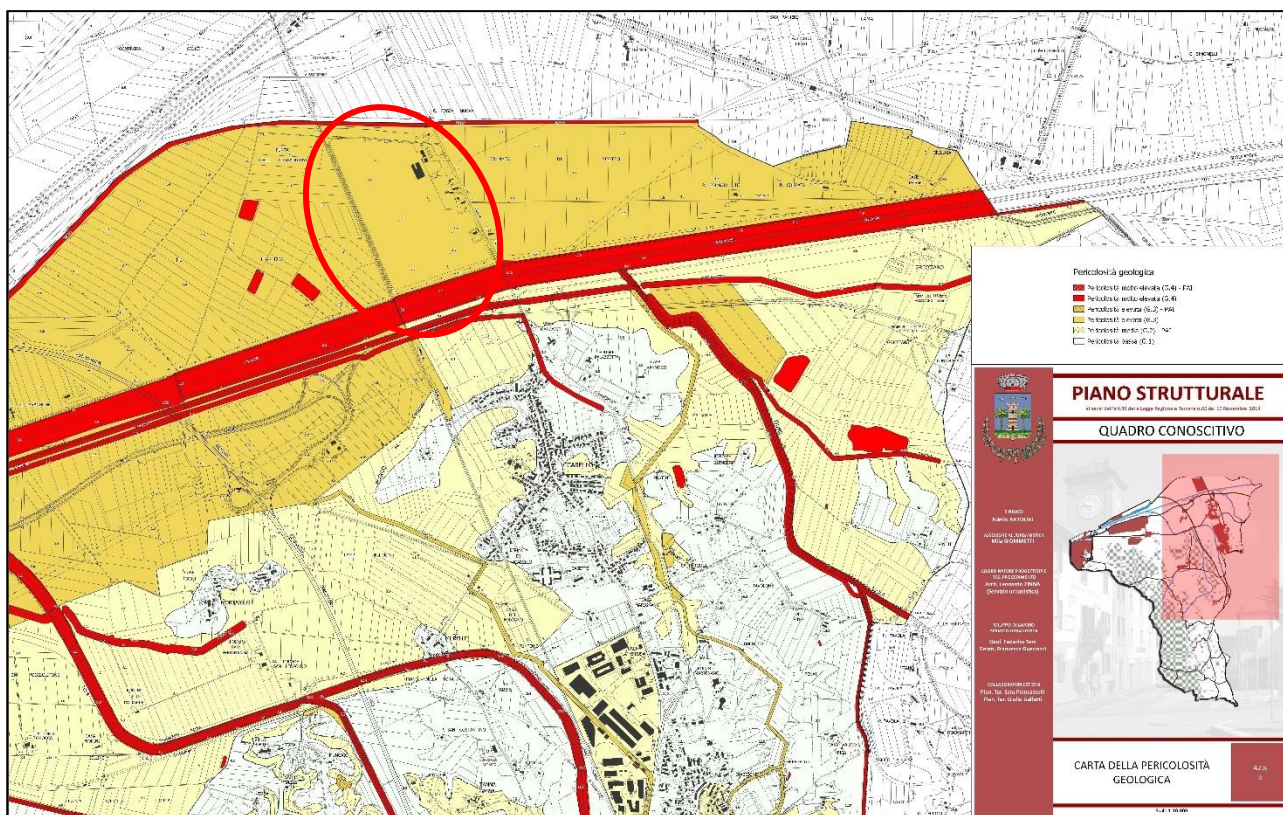


Figura 14 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. A2.8b - Carta della Pericolosità Idraulica - Quadrante 2

Secondo la cartografia del Regolamento Urbanistico alla Tav. 9b Carta della Pericolosità Geomorfologica, si evince che il progetto ricade completamente all'interno della perimetrazione delle aree a "Pericolosità medio-bassa (G.2)".

La Carta della pericolosità geomorfologica classifica l'area di intervento come segue:

- *Classe 2 - Sottoclasse 2b - Pericolosità medio-elevata (G.2), che comprende le aree di pianura con sottosuolo eterogeneo, caratteristiche geotecniche da basse a scadenti, soggette a fenomeni di ristagno, le zone e i lotti bonificati geotecnicamente, 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 giacaturali hanno una medio-bassa propensione al dissesto (statico e gravitativo). L'area di intervento è soggetta alle norme di P.A.I. Bacino Arno approvato con DPCM del 06/05/2005 pubblicato sulla G.U. n. 230 del 03/10/2005 e modificato con Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno n. 42 del 25/06/2008 e di Bacino Toscana Costa approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 13 del 25/01/2005.*

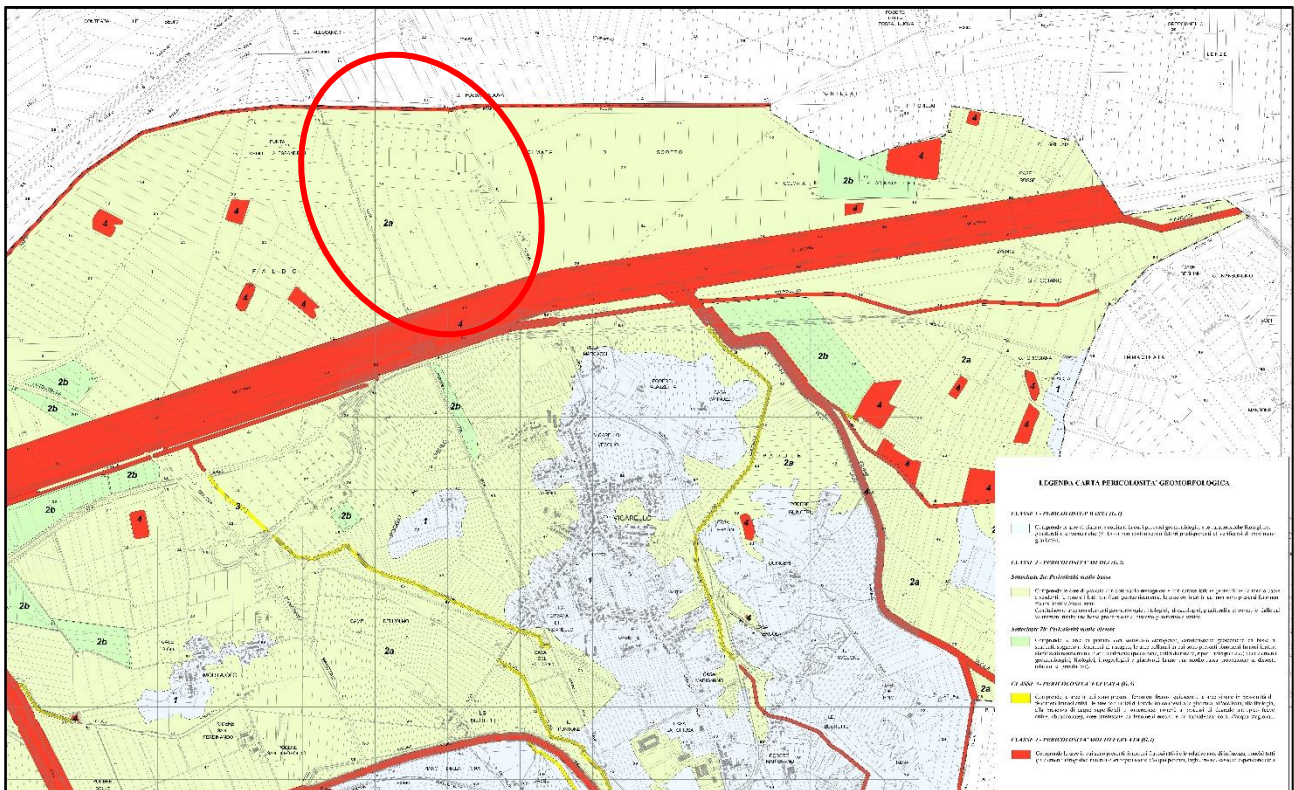


Figura 15 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Regolamento Urbanistico
 Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. 9b Carta della Pericolosità Geomorfologica

Le particelle interessate dall'intervento sono inoltre soggette alle norme del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni distretto Appennino Settentrionale approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 235 del 03/03/2016, pertanto in sede di progettazione definitiva saranno redatti gli studi specialistici necessari a individuare le soluzioni tecniche più idonee per affrontare eventuali problematiche.

Secondo la cartografia del Piano Strutturale alla Tav. A2.9b - Carta della Pericolosità Sismica locale, si evince che il progetto ricade completamente all'interno della perimetrazione delle aree a "Pericolosità elevata (S.3)".

Secondo l'aggiornamento della classificazione sismica della Regione Toscana pubblicato con Delibera GRT n.421 del 26/05/2014, il territorio comunale di Collesalveti ricade nella **Zona 3**, pertanto soggetto a classificazione sismica ma caratterizzato da livelli di pericolosità relativamente ridotti.

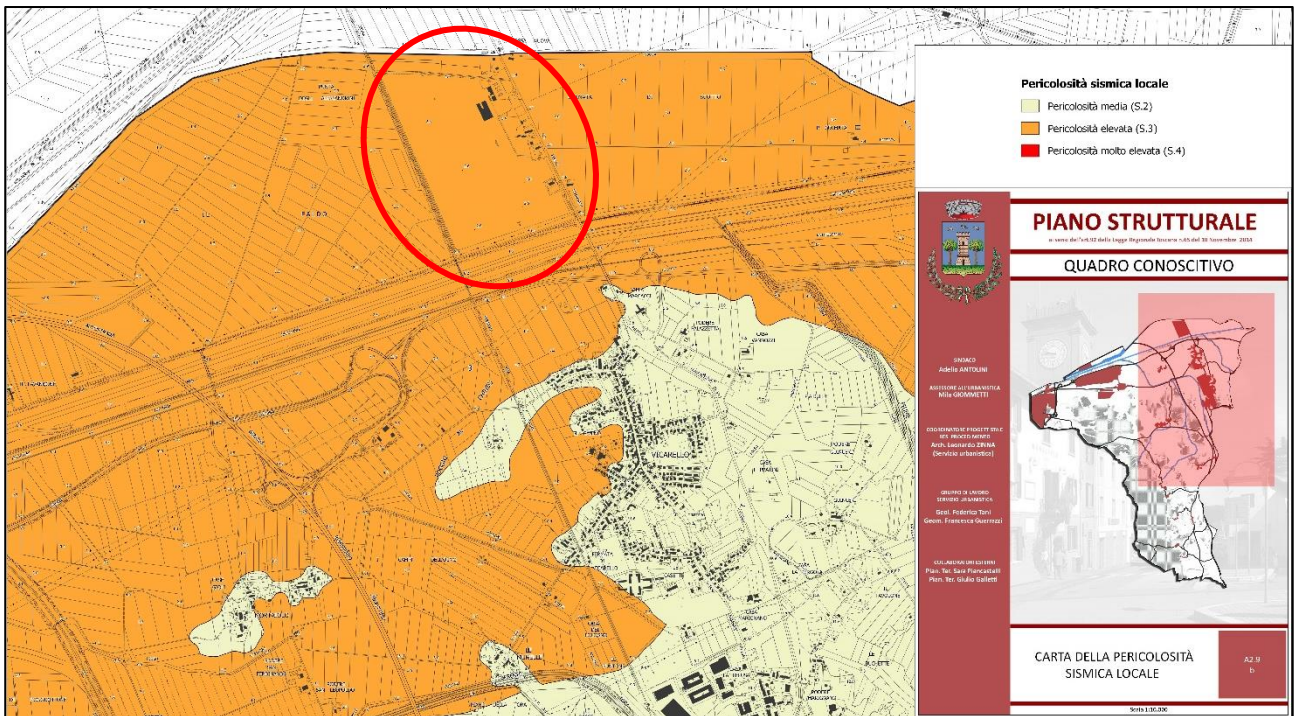


Figura 16 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalvetti - Piano Strutturale adottato
Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. A2.9b - Carta della Pericolosità Sismica locale

Secondo la cartografia del Regolamento Urbanistico alla Tav. A2.9b - Carta della Pericolosità Idraulica Scolmatore, si evince che il progetto ricade per metà dell'intera area nella perimetrazione delle aree a "Pericolosità elevata (P.I.3)", (ai sensi del D.P.G.R. 53R/2013), in tali aree dovrà essere vietata la creazione di locali interrati e semi-interrati.

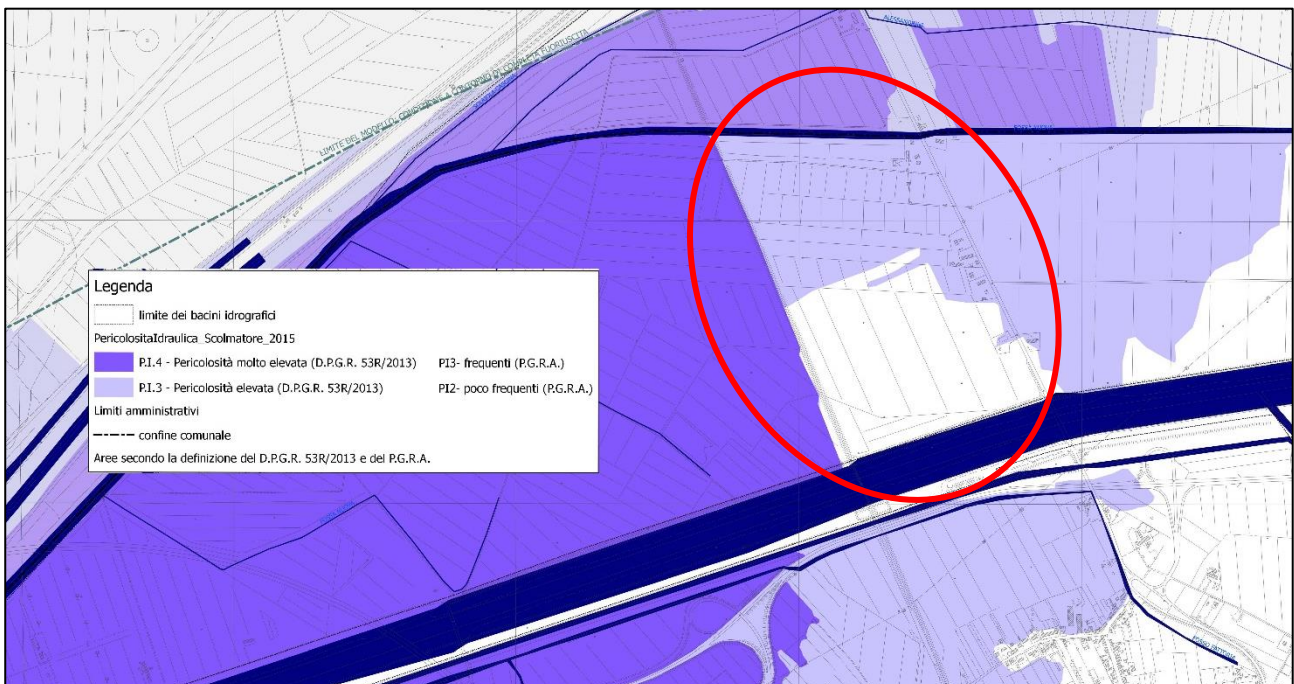


Figura 17 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalvetti - Regolamento Urbanistico
Inquadramento "Faldo" nella Tav. Q.C.7d1 - Carta pericolosità Idraulica; Studio Idrologico a supporto del Regolamento Urbanistico

Anche per quanto riguarda la pericolosità idraulica, in sede di progettazione definitiva saranno redatti gli

studi specialistici necessari a individuare le soluzioni tecniche più idonee per affrontare eventuali problematiche.

Nel Piano Strutturale adottato del Comune di Collesalveti vengono inoltre definite 4 invarianti strutturali:

- **Caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici**, che costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geo-diversità e articolazione dei bacini idrografici e 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 eco-mosaico, 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, urbani e infrastrutturali**, 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 morfotopologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idro-geomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;
- **Caratteri morfotopologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali**, 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 ricade interamente 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. 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.

Le principali indicazioni per questi territori sono:

1. Limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e mantenere la permeabilità dei suoli;
2. Mantenere e ove possibile ripristinare le reti di smaltimento delle acque superficiali;
3. Regolamentare gli scarichi e l'uso di sostanze chimiche ad effetto eutrofizzante dove il sistema di drenaggio coinvolge aree umide di valore naturalistico.

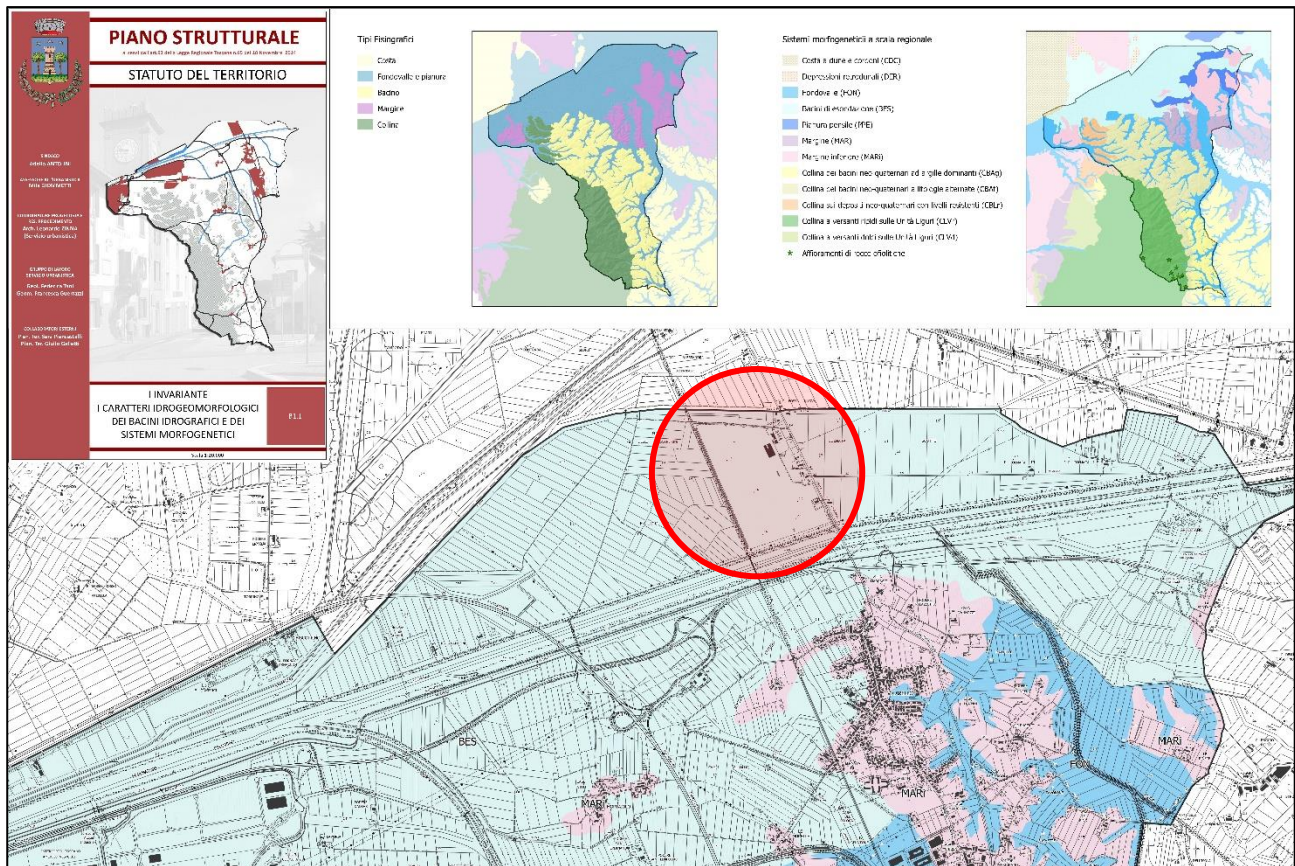


Figura 6 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. B1.1 - I Invariante Strutturale - Sistemi Morfogenetici

Invariante II: I caratteri ecosistemici dei paesaggi

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 (Art. 8, Disciplina di Piano).

Come si evince dalla successiva Figura 7, l'area di progetto ricade principalmente all'interno delle "aree urbanizzate o ad elevata artificializzazione (elementi artificiali)" ed una parte all'interno della "matrice agro-ecosistemica di pianura (rete ecologica degli agroecosistemi)".

Inoltre, l'area di progetto ricade all'interno dell'"area critica locale" tra Vicarello e Guasticce, ovvero all'interno di quelle aree definite "critiche per la funzionalità della rete ecologica alla scala locale", cioè a causa delle "...dinamiche di elevato consumo di suolo e infrastrutturazione...".

In particolare tale area risulta interessata dall'Interporto Amerigo Vespucci e dal vicino autoparco "Il

Faldo”, la cui realizzazione ha comportato la bonifica e la completa trasformazione di una vasta area di pianura alluvionale interessata da coltivi e da mosaici di aree palustri. L’elevato consumo di suolo ha comportato elevati impatti sulle componenti ecosistemiche e paesaggistiche, con la perdita diretta di mosaici di aree umide e di agroecosistemi e l’isolamento e frammentazione delle relittuali aree umide ancora esistenti, soggette a rischio di ulteriore trasformazione.

All’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 per la funzionalità della rete ecologica alla scala locale l’obiettivo è la riduzione/contenimento dei processi di consumo di suolo, senza ulteriori compromissioni delle relittuali aree o incolti umidi. In particolare sono da evitare interessamenti dei seguenti elementi della rete ecologica comunale: Nodo degli agroecosistemi, Matrice di connessione delle aree umide, Ecosistemi palustri.

All’interno della Rete degli ecosistemi Agropastorali, la “*matrice agro-eco-sistemica 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 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 il reticolo idrografico;
- 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 ricostruire/riqualificare;

- Mantenimento dei varchi agricoli ineditati lungo assi di conurbazione.

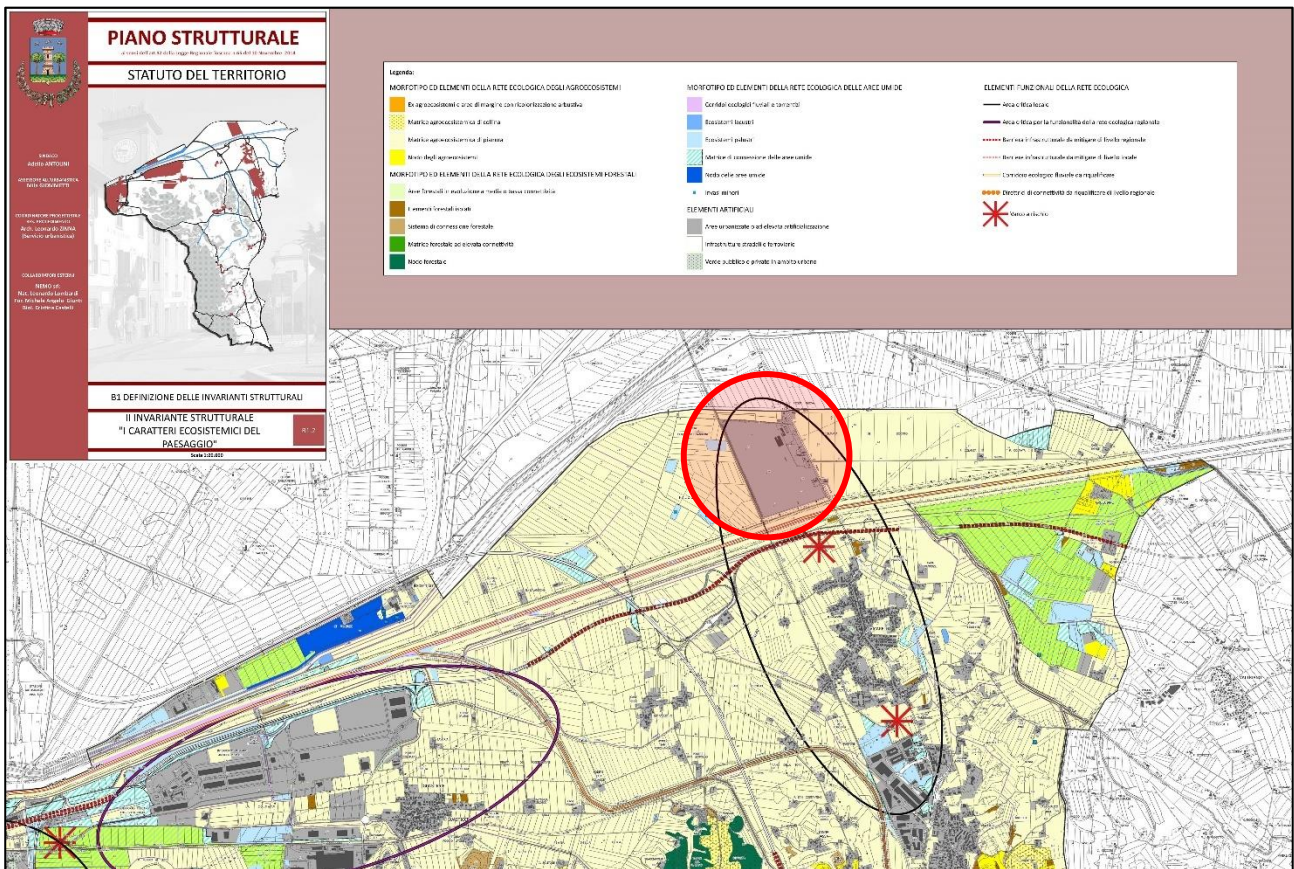


Figura 7 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. B1.2 - Il Invariante Strutturale - I caratteri ecosistemici del paesaggio

Invariante III: I caratteri ecosistemici dei paesaggi

La "Disciplina di piano" del PIT-PPR definisce la III Invariante come la struttura dominante del paesaggio toscano, risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità.

L'obiettivo generale definito dalla disciplina di piano è la salvaguardia e la valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre.

Sul territorio comunale, in conformità con la "Scheda d'ambito di paesaggio n. 8 "Piana Pisa-Livorno-Pontedera", il P.S. individua e riconosce i seguenti morfotipi insediativi, in relazione alla giacitura degli insediamenti ed alla loro collocazione geomorfologica, alla relazione tra gli insediamenti e le infrastrutture viarie e tra questi ed il sistema insediativo territoriale limitrofo sovralocale, così come rappresentati nell'elaborato cartografico B1.3:

1. *Morfotipo 1.3 Urbano policentrico delle grandi piane alluvionali - Piana Pisa-Livorno-Pontedera - Il sistema radiocentrico di Livorno - Collesalveti*
2. *Morfotipo 5.2 Policentrico a maglia del paesaggio storico collinare - Le colline pisane - Sistema radiocentrico delle colline pisane e livornesi.*

L'area di progetto ricade all'interno dell'invariante strutturale III, in entrambi i morfotipi sopra citati (Figura 8 di seguito).

Per questa invariante si prevedono i seguenti indirizzi.

In riferimento al "Morfotipo 1.3 Piana Pisa-Livorno-Pontedera" il P.S. assume come obiettivi specifici che il Piano Operativo dovrà perseguire:

- Riqualificazione del carattere policentrico, tutelando e ricostituendo la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra centri urbani e sistemi agro-ambientali;
- Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa;
- Riqualificazione e ridefinizione dei margini urbani;
- Evitare ulteriori processi di saldatura e quindi mantenere e riqualificare i "varchi agricoli tra insediamenti" per migliorare le qualità ecologica, con particolare riferimento l'attuale varco presente tra l'insediamento di Vicarello e quello di Collesalveti;
- Evitare ulteriori frammentazioni;
- Evitare l'inserimento di edifici e strutture fuori contesto tipologico e morfologico;
- Conferire nuova centralità funzionale e relazionale ai nodi storici o comunque alle aree identificate come centrali e di aggregazione dalla collettività.

In riferimento al "Morfotipo 5.2 Le colline pisane" il P.S. assume come obiettivi specifici da perseguire:

- Salvaguardare e valorizzare il carattere policentrico e reticolare del sistema insediativo collinare, nonché l'identità culturale, urbana e sociale dei centri principali, delle frazioni minori e dei nodi periferici e marginali comprese le peculiarità dei relativi giacimenti patrimoniali;
- Tutela dell'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze storiche, dei loro intorni agricoli e degli scenari da essi percepiti, nonché delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti.

In particolare:

- evitare intrusioni visuali sui profili collinari di valore storico architettonico;
- evitare ulteriori processi di urbanizzazione diffusa lungo i crinali;
- mitigare l'impatto paesaggistico delle urbanizzazioni recenti;
- prevedere specifiche misure per il corretto inserimento progettuale dei nuovi interventi nel contesto insediativo e paesaggistico esistente, dal punto di vista urbanistico, architettonico e visuale;
- Tutela e riqualificazione della maglia e della struttura insediativa storica caratteristica del sistema della villa-fattoria, con azioni di riuso e riqualificazione, che ne rispettino i tipi edilizi;
- Tutela delle relazioni funzionali e paesaggistiche fra edilizia rurale e sistemi produttivi agrari,

privilegiandone il riuso in funzione di attività connesse all'agricoltura;

- Mantenere e valorizzare la fitta rete di viabilità minore e interpodereale, ivi comprese le relative alberature, siepi e i manufatti di valenza storico-testimoniale;
- Mantenere e valorizzare il presidio insediativo, promuovendo la formazione di nuove strutture e servizi alla persona.

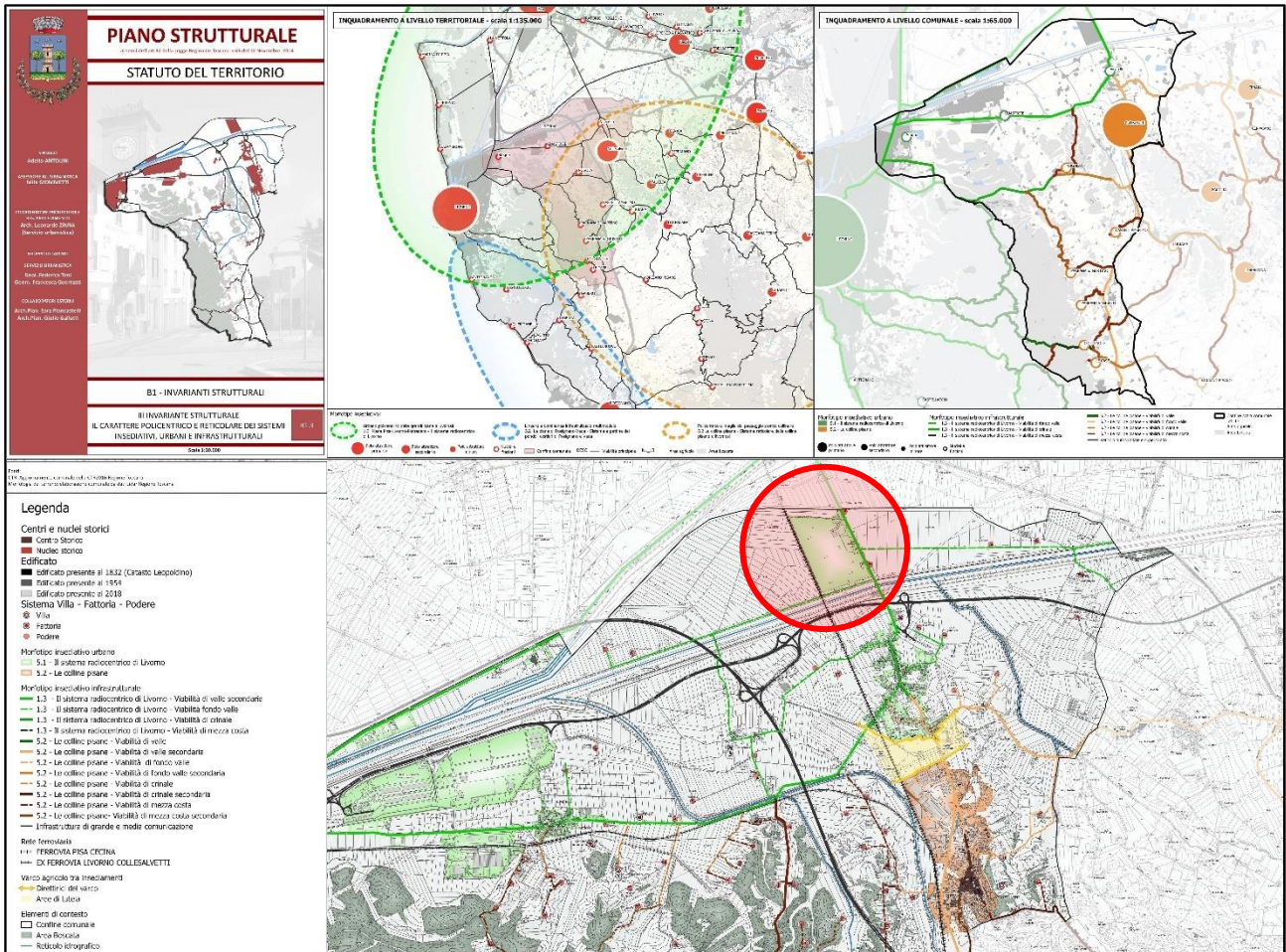


Figura 8 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. B1.3 - III Invariante Strutturale - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

Invariante IV: I caratteri morfotopologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali

L'area di progetto relativamente all'invariante IV ricade solo per una parte nella perimetrazione del *"morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica"* (Figura 9).

Il morfotipo 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.

Tratti strutturali il morfotipo sono l'ordine geometrico dei campi, la scansione regolare dell'appoderamento ritmata dalla presenza di case coloniche e fattorie, la presenza di un sistema articolato

e gerarchizzato di regimazione e scolo delle acque superficiali formato da canali, scoline, fossi e dall'insieme dei manufatti che ne assicurano l'efficienza, la predominanza quasi assoluta dei seminativi, per lo più irrigui.

La densità della maglia agraria e del tessuto colturale può essere molto variabile a seconda del territorio: si distinguono tessuti a maglia fitta costituiti da campi di forma rettangolare lunghi e stretti, con alberature e siepi sui lati lunghi e rete scolante gerarchizzata, e tessuti con campi di forma più irregolare, simili a mosaici agricoli, generalmente riconducibili a interventi di bonifica precedenti a quelli ottocenteschi.

Il grado di infrastrutturazione ecologica dipende dalla presenza, variabile a seconda dei contesti, di siepi e filari posti a corredo dei campi.

Per questa invariante si prevedono i seguenti indirizzi:

- 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 e, ove possibile, la conservazione dei manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline);
- 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/fondiarìa, la realizzazione di nuovi percorsi di servizio ai coltivi morfologicamente coerenti con il disegno generale e le linee direttrici della pianura bonificata;
- 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;
- Manutenzione della vegetazione di corredo della maglia agraria, che svolge una funzione di strutturazione morfologico-percettiva, di diversificazione ecologica e di barriera frangivento;
- 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 e il mantenimento della leggibilità del sistema insediativo storico, evitando addizioni o alterazioni morfologiche di nuclei e aggregati rurali.

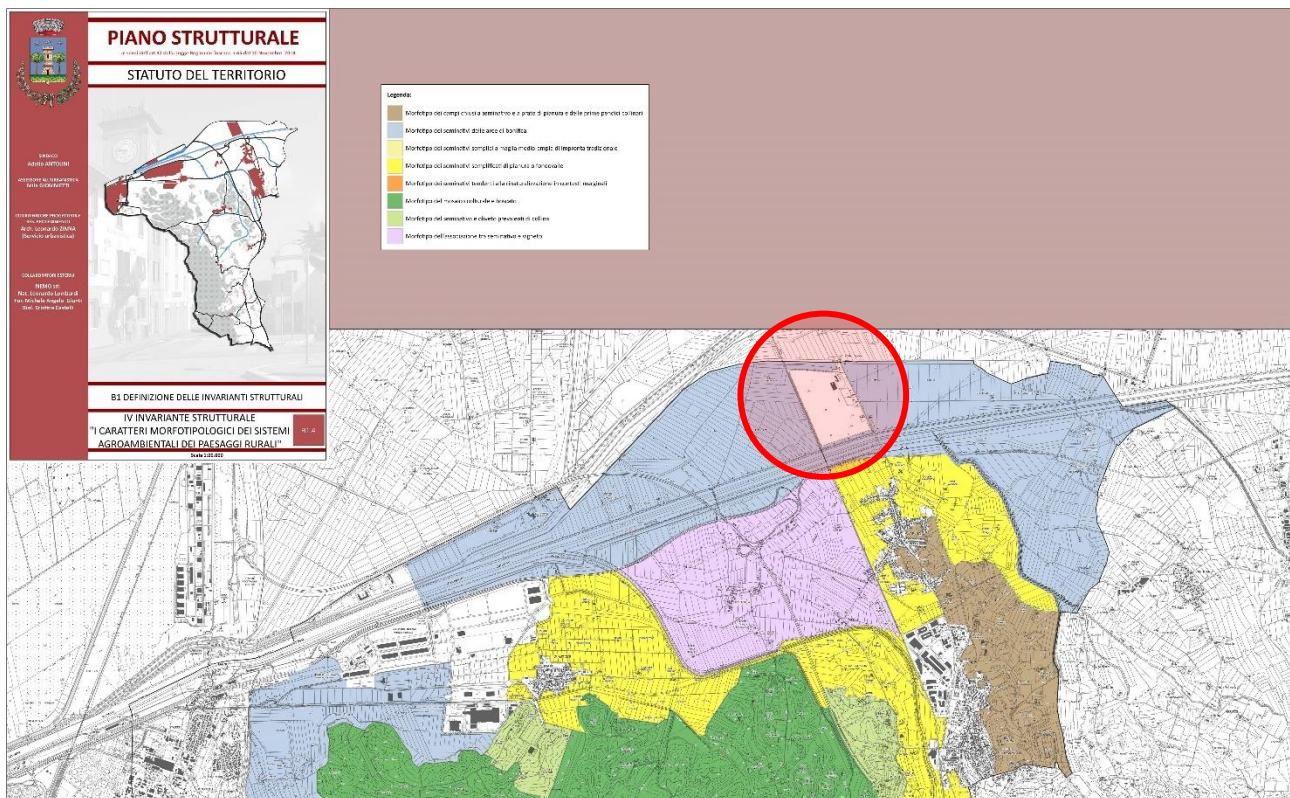


Figura 9 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Piano Strutturale adottato
 Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. B1.4 - IV Invariante Strutturale -
 I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali

2.3. Aree naturali protette

2.3.1 Parchi Nazionali

Per definizione della L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette": i Parchi Nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Rispetto all'area in esame, il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano è l'unico parco presente e si trova a circa 50 km di distanza.

2.3.2 Parchi Naturali Regionali e Interregionali

Per definizione della L. 394/91 Legge quadro sulle aree protette: *"i Parchi Naturali Regionali e Interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali"*.

Rispetto al progetto, il Parco Regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli dista circa 2 km (Fig.1).



Figura 1 - Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA: Aree Protette e siti Natura 2000
- Inquadramento dell'area di intervento in riferimento ai Parchi Nazionali e Riserve Statali

2.3.3 Riserve Naturali

Per definizione della L. 394/91 Legge quadro sulle aree protette: *“le Riserve Naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati?”.*



Figura 2 - Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA: Aree Protette e siti Natura 2000
- Inquadramento dell'area di intervento in riferimento ai Parchi e alle Riserve naturali Regionali

Sono presenti 3 Riserve Naturali Regionali che ricadono nel territorio della Provincia di Livorno (Fig. 2):

- Riserva naturale Oasi della Contessa a circa 7,5 km;
- Riserva naturale Monti Livornesi a circa 8 km.
- Riserva naturale Monte Serra di Sotto a circa 12,5 km.

2.3.4 Zone Umide di Importanza Internazionale

Tali aree, in base alla Convenzione di Ramsar (ratificata dall'Italia con D.P.R. 13 marzo 1976, n.448 e con D.P.R. 11 febbraio 1987, n.184), sostenendo i principi dello sviluppo sostenibile e della conservazione delle biodiversità, sono così definite: *“le Zone Umide di Importanza Internazionale italiane comprendono le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri”.*

Sono presenti 2 Zone Umide di Importanza Internazionale che ricadono nel territorio della Provincia di Pisa (Figura 3):

- Lago e Padule di Massaciuccoli - Macchia di Migliarino - Tenuta San Rossore ad una distanza di 8-10 km circa dall'area di progetto;
- Ex Lago e Padule di Bientina a circa 18 km di distanza.

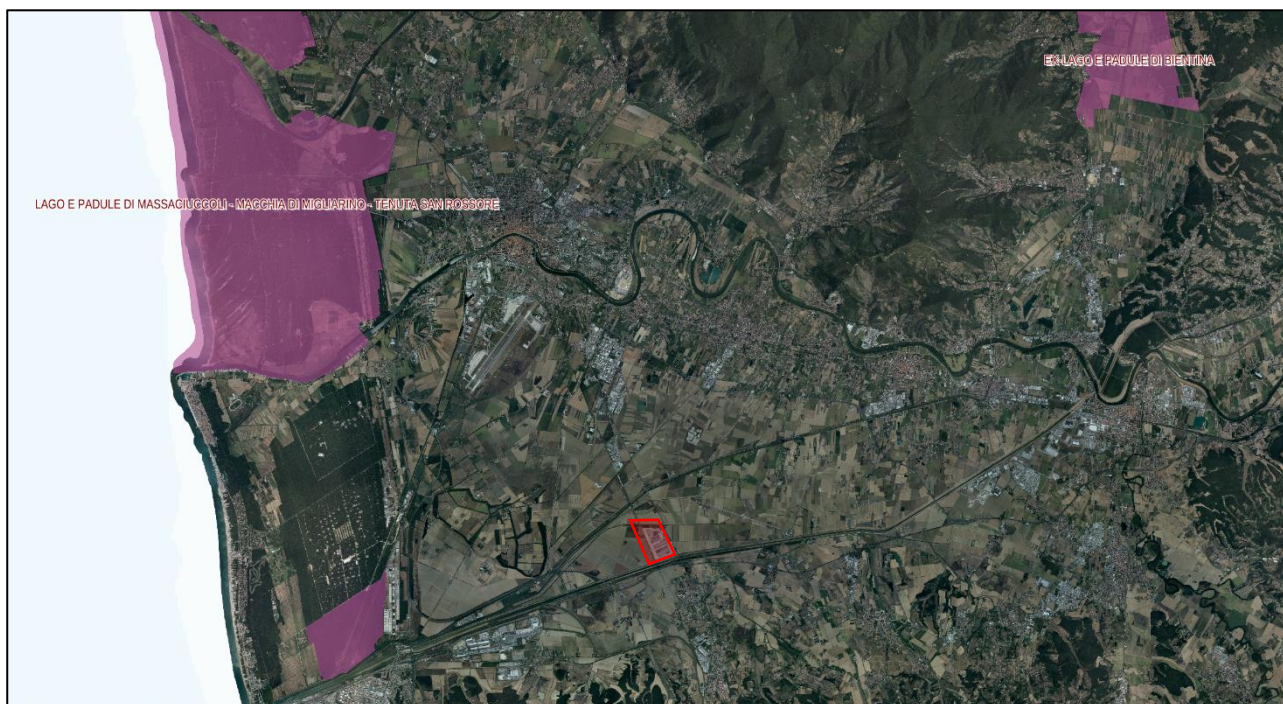


Figura 3 - Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA: Aree Protette e siti Natura 2000 - Inquadramento dell'area di intervento in riferimento alle Zone umide di importanza Internazionale (RAMSAR)

2.3.5 Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL)

Sono aree naturali protette previste dalla abrogata L.R. 49/1995, inserite in ambiti territoriali intensamente antropizzati e necessitano di azioni di conservazione e ricostituzione delle originarie caratteristiche ambientali. In corso verifica per la loro ascrivibilità ad una delle seguenti tipologie: parchi, riserve regionali o sito Natura2000. I Comuni o le Comunità Montane esercitano le funzioni relative alla gestione delle aree protette di interesse locale.

Sono presenti 6 aree ANPIL in prossimità all'area di progetto che ricadono nel territorio della Provincia di Pisa (Figura 4):

- Monte Castellare ad una distanza di 13 km circa dall'area di progetto;
- Valle delle Fonti a circa 11 km di distanza;
- Valle del Lato a circa 11 km di distanza;
- Serra bassa a circa 15 km di distanza;
- Stazione relitta di Pino Laricio a circa 17 km di distanza;
- Il Bottaccio a circa 19 km di distanza.

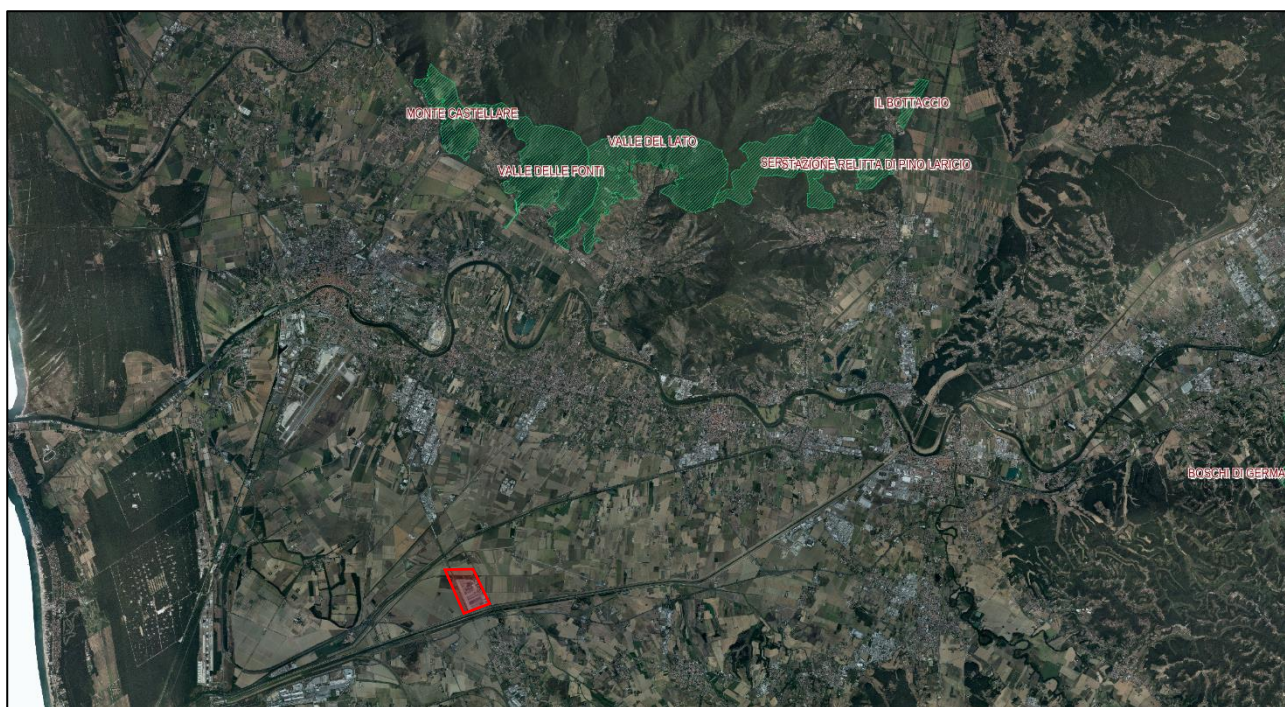


Figura 4 - Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA: Aree Protette e siti Natura 2000 - Inquadramento dell'area di intervento in riferimento alle Aree naturali Protette di interesse locale (ANPIL)

2.4. RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Il nostro progetto ricade esternamente e a notevole distanza dai siti di rete Natura 2000, i quali siti più prossimi sono (Figura 4):

- Padule di Suese e Biscottino, a circa 4 e 7 km (ZSC-ZPS IT5160001);
- Selva Pisana, a circa 8 km (ZSC-ZPS IT5170002);
- Monti Livornesi a circa 8 km (ZSC IT5160022);
- Monte Pisano, a circa 12,5 km (ZSC IT5120019);
- Cerbaie, a circa 15 km (ZSC IT5170003);
- Tutela del *Tursiops truncatus*, a circa 17 km (ZSC IT5160021);
- Secche della Meloria, a circa 18 km (ZSC IT5160018).

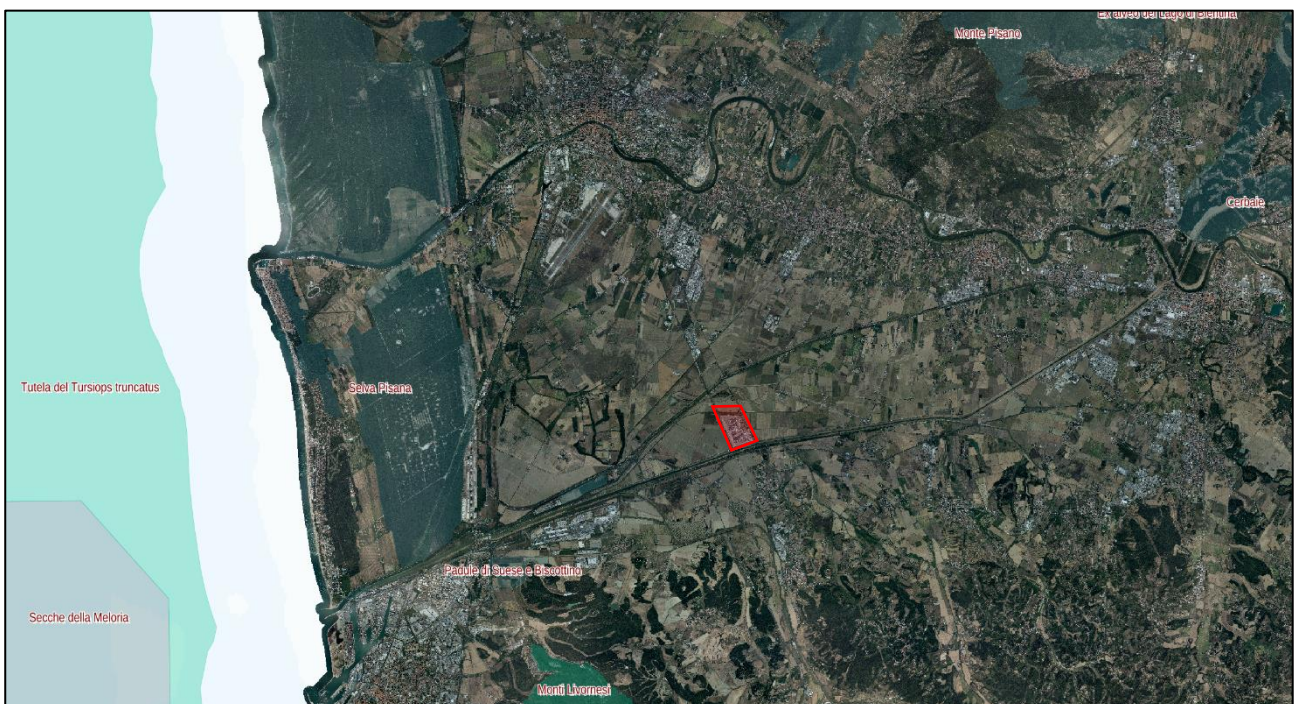


Figura 5 - Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - Cartografia PIT con valenza di Piano Paesaggistico - Inquadram. area di interv. in riferimento alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

2.5. Descrizione dell'area di intervento

L'area oggetto di intervento è posta nella Piana Pisa - Livorno - Pontedera, nel territorio comunale di Collesalveti in Provincia di Livorno, Loc. Vicarello, in un paesaggio che 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.

L'area di progetto ricade all'interno di un territorio prevalentemente antropizzato, a matrice agricola, insiste in un'area a destinazione esclusivamente produttiva, nata circa 20 anni fa dalla collaborazione dell'allora console della Compagnia portuale di Livorno Italo Piccini e il principale importatore italiano di auto Luigi Koelliker, dai quali nacque l'idea di creare un'area baricentrica in Italia dove far convergere le auto che arrivavano da varie parti del mondo, su una superficie che si estende per circa 70 Ha.

L'azienda ha subito un'importante crescita negli anni e ad oggi non è soltanto un'area destinata allo stoccaggio delle auto ma al suo interno è dotata di molti servizi, una grande carrozzeria, un'officina specializzata, una struttura per il lavaggio delle vetture e molto altro, affiancando il cliente nelle varie fasi dalla progettazione alla realizzazione, con l'obiettivo di ottenere il prodotto giusto per ogni esigenza.

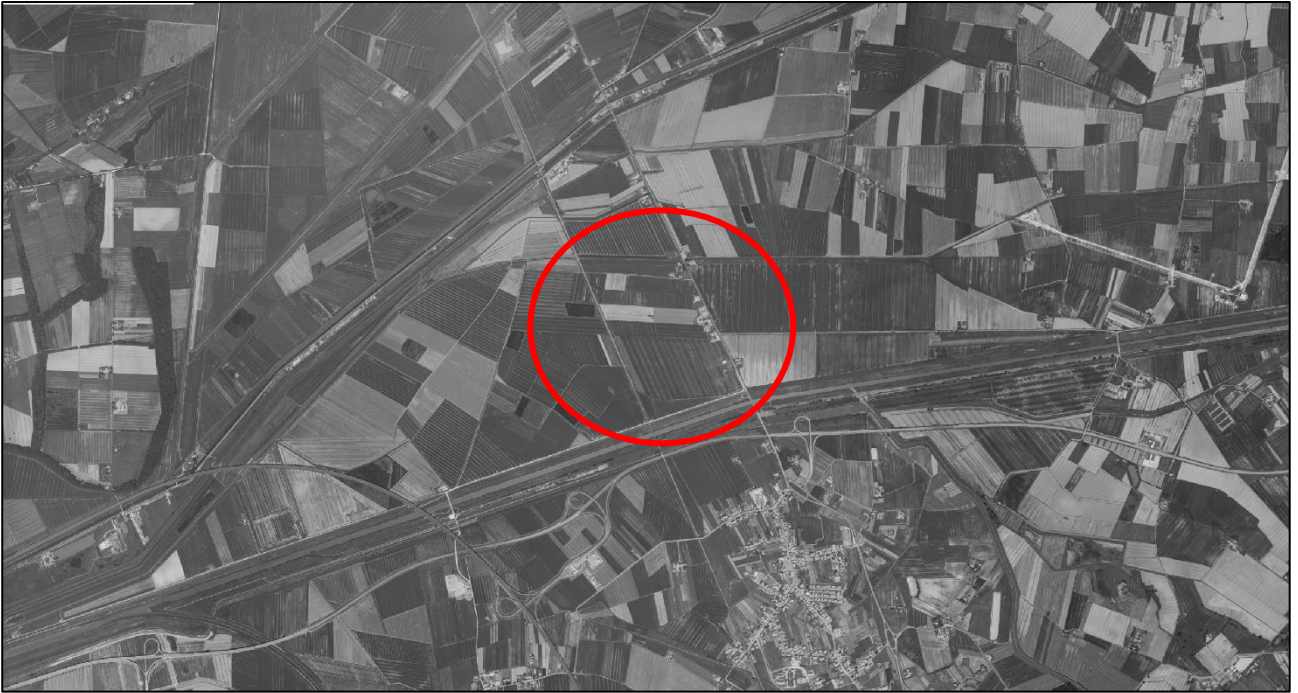
Qui si movimentano le auto e si sottopongono anche ai vari controlli elettrici e meccanici prima della consegna al concessionario, sono gestiti tutti i servizi di manutenzione ordinaria e straordinaria e stock maintenance, coinvolgendo tante figure professionali diverse e con varie specializzazioni.

Il sito oggetto di intervento, risulta già quasi totalmente asfaltato e collegato mediante strade di dimensioni sufficienti al transito ed alla manovra dei mezzi, con un'ottima accessibilità e senza necessità di interventi di adeguamento alla viabilità esistente.

2.5.1 Analisi ortofoto storiche

Nel 2003 è iniziata l'urbanizzazione dell'area oggetto di intervento, precedentemente a destinazione agricola come si può vedere dalle foto di seguito.

Si riportano alcune immagini reperite dal Geoportale GEOscopio sul sito della Regione Toscana in cui si vede chiaramente l'evoluzione dell'azienda e dell'attività.



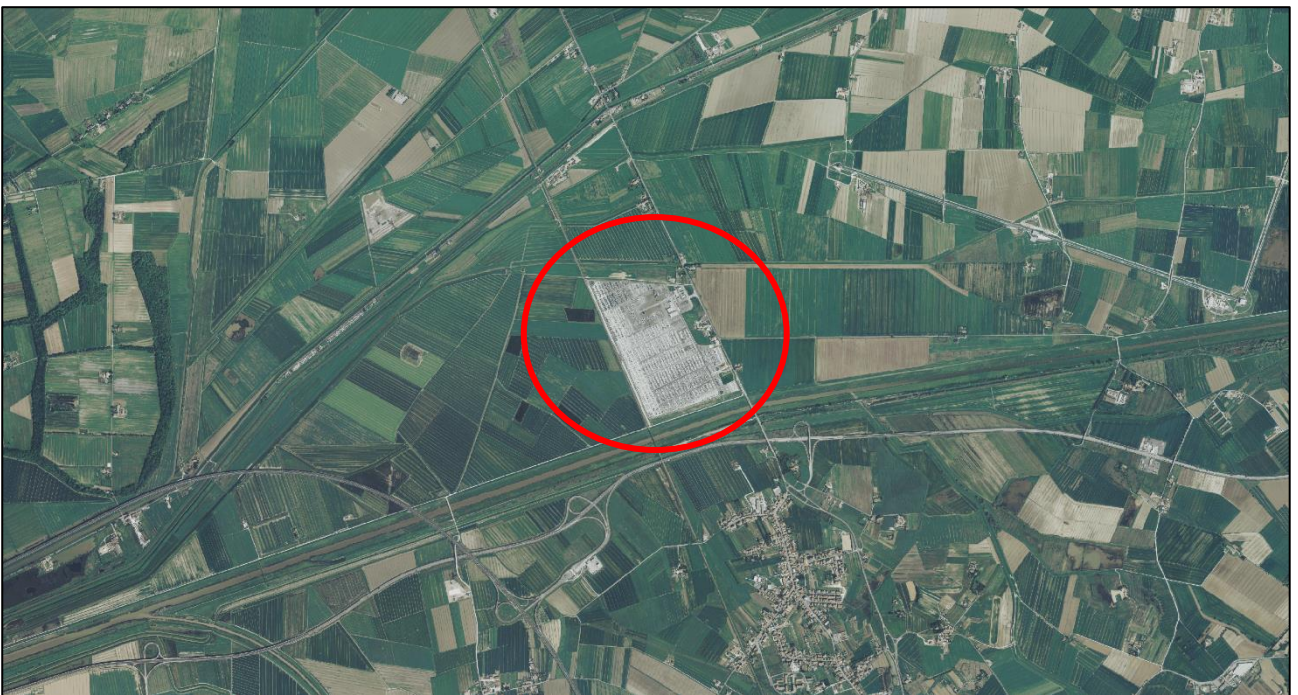
*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2002*



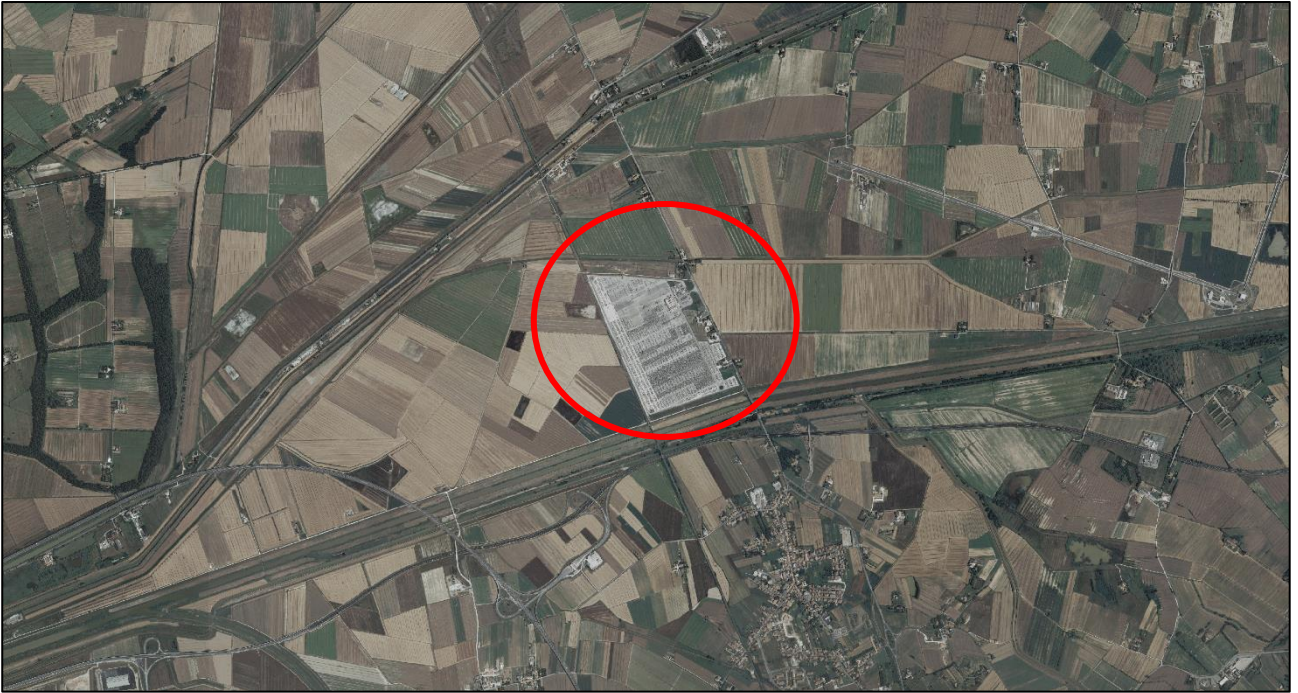
*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2003*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2005*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2007*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2010*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2013*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2016*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2019*



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Ortofoto anno 2021*

2.6. Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area di intervento e del contesto paesaggistico

Il progetto, per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha un impatto visivo anche a livello locale.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un sistema FV come quello in esame è infatti determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture di progetto da terra è risultata essere ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute ($h_{\max} \approx 4,00$ m dal piano campagna), e sono assemblati su un terreno pianeggiante.

I car-port presenteranno altezze variabili e saranno assemblati su una superficie asfaltata ad andamento pianeggiante. La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame, come ad esempio edifici, infrastrutture viarie, piante arboree o masse arbustive.

Per documentare lo stato attuale sono stati dunque effettuati alcuni sopralluoghi nell'area di intervento e nel territorio circostante, al fine di raccogliere le necessarie informazioni per comporre un quadro esaustivo della situazione attuale.

Durante un primo sopralluogo effettuato all'interno dell'area di intervento sono state scattate alcune fotografie per documentare lo stato dei luoghi ante operam (Figure riportate di seguito).



*Vista 1 inquadramento dell'area di intervento da un punto di vista a nord sull'incrocio della via Rio Pozzale con la SR 206
Loc. Arnaccio all'interno della perimetrazione "zone all'interno di coni visivi o panoramici"*



*Vista 2 inquadramento dell'area di intervento da un punto di vista a nord-ovest all'interno della perimetrazione
del Parco Regionale di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli*



Vista 4 inquadramento dell'area di intervento da un punto di vista a est sulla via dello Zannone, ortogonale all'area di intervento



Vista 5 inquadramento dell'area di intervento da un punto a nord-est all'interno della perimetrazione "zone all'interno di coni visivi o panoramici" sul ponte che passa sopra all'impianto del Laboratorio Interferometro VIRGO, via Santa Maria



Vista 6 inquadramento verso l'area di intervento da un punto di vista sul confine sud-est del lotto in prossimità dell'argine dello scolmatore del Fiume Arno all'interno della perimetrazione "aree agricole di particolare pregio"



Vista 7 inquadramento dell'area di intervento da un punto di vista a sud-est del lotto, sul ponte che passa sullo Scolmatore del Fiume Arno, proseguendo in auto dalla Frazione Vicarello in direzione Ospedaletto (primo punto da cui è visibile l'Autoparco)



Vista 8 inquadramento verso l'area di intervento da un punto di vista a sud-ovest del lotto, estrapolata da Google MAPS, data Giugno 2011, sulla strada a sud compresa tra l'Autoparco e l'argine dello Scolmatore dell'Arno



Vista 9 inquadramento verso l'area di intervento da un punto di vista a est del lotto, in corrispondenza del piazzale del distributore sulla SR 206 nei pressi dell'ingresso all'Autoparco



Vista 10 punto di vista a nord sulla strada compresa tra l'Autoparco e l'“area di espansione” in progetto



Vista 10.1 inquadramento verso l'area di intervento da un punto di vista sulla strada compresa tra l'Autoparco e l'“area di espansione” in progetto



Vista 11 punto di vista a nord-ovest al confine con la ferrovia, inquadramento Autoparco lato ferrovia



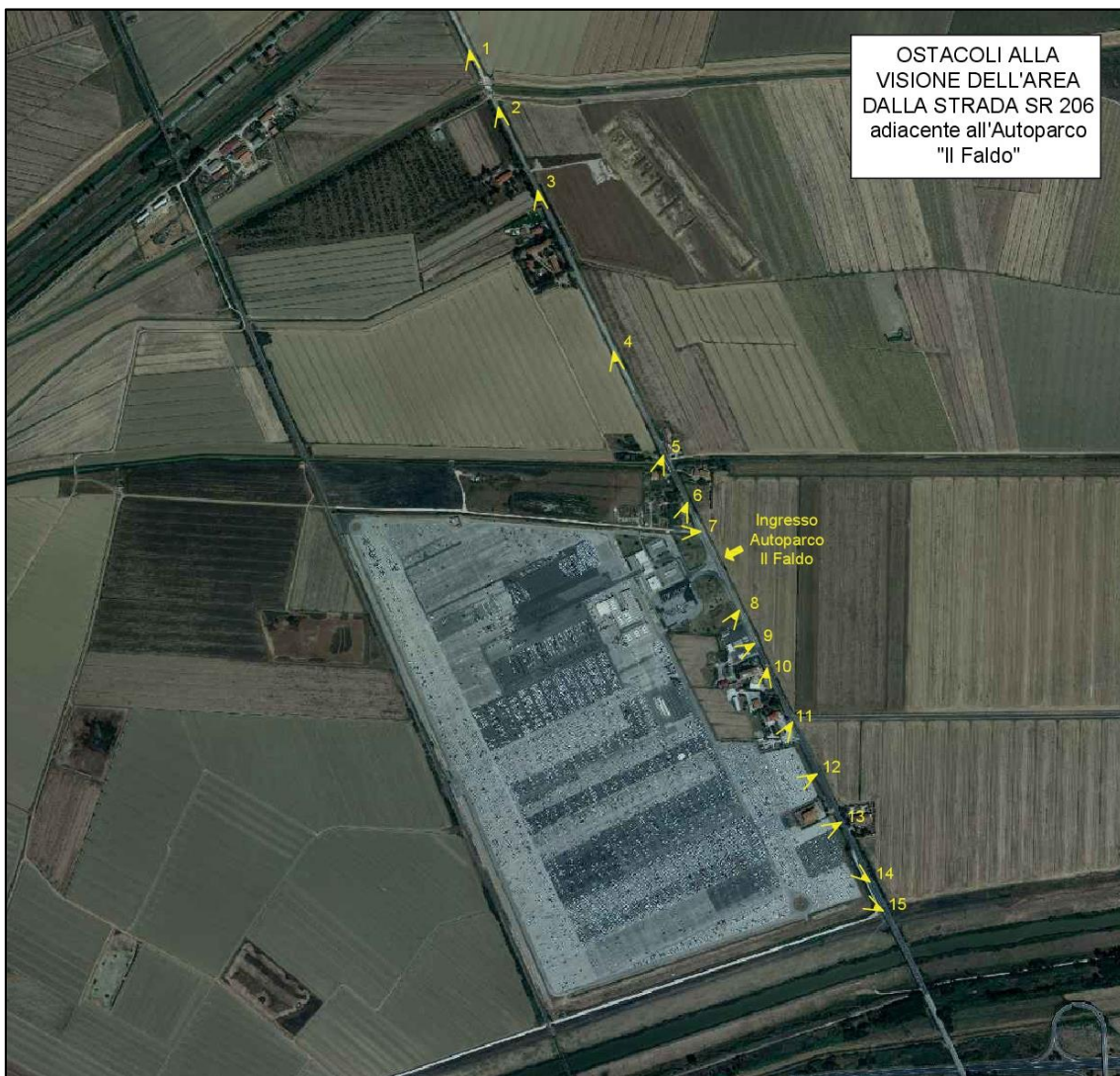
Vista 11.1 punto di vista a nord-ovest al confine con la ferrovia, inquadramento della strada compresa tra l'Autoparco e l'“area di espansione” in progetto

La valutazione della visibilità del sito è proseguita analizzando l'eventuale presenza di barriere o impedimenti di varia natura al livello del terreno, situati lungo i confini del sito o nelle vicinanze, che possano ostacolare all'osservatore la visione dell'area dall'esterno.

Si intende precisare che alcune delle immagini riportate di seguito sono state estrapolate da Google MAPS, poiché consistendo parzialmente in punti di ripresa in corrispondenza di tratti viari particolarmente trafficati e senza aree di sosta, risultava difficoltoso fermarsi e scattare foto durante il sopralluogo, in tale occasione si sono comunque localizzati i punti con presenza di barriere.

L'analisi ha evidenziato come gli unici ostacoli alla visuale verso il sito siano in corrispondenza della SR 206, (le foto di seguito riportate corrispondono a punti di vista di un osservatore in auto che percorre la strada in direzione Frazione Vicarello), situata a est rispetto all'area di intervento e nelle immediate vicinanze dell'area.

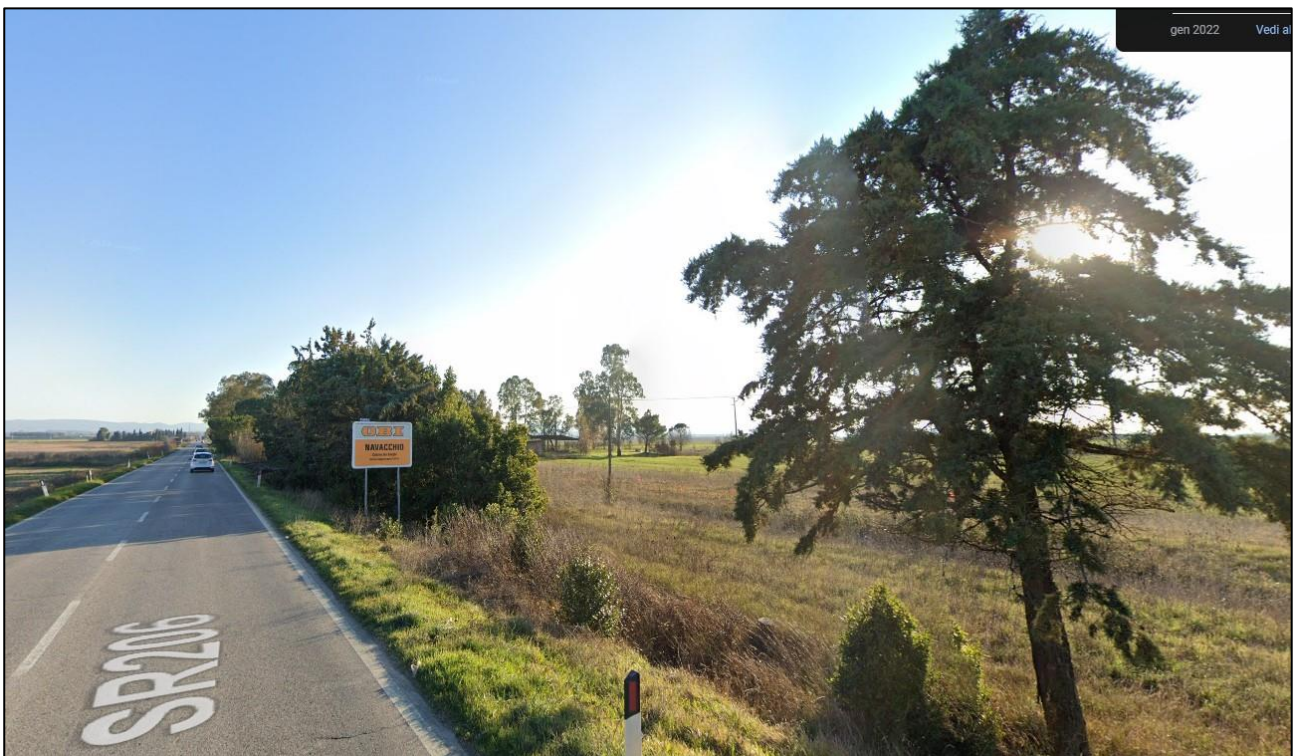
Gli ostacoli alla visuale individuati durante il sopralluogo consistono in alcuni edifici privati e diversi edifici sede dell'azienda che ostacolano parzialmente la vista dell'area.



Ortofoto con individuazione punti fotografici dalla Strada Regionale 206



Vista 1



Vista 2

A nord dell'area, sempre percorrendo la SR 206 da Ospedaletto verso Vicarello, sono presenti alcune proprietà private che presentano alberature e masse arboree a protezione della proprietà, impedendo così notevolmente la visuale.



Vista 3



Vista 4



Vista 5



Vista 6



Vista 7



Vista Ingresso Autoparco il Faldo



Vista Immobili Autoparco il Faldo

Procedendo ancora sulla SR 206 da Ospedaletto verso Vicarello si trova anche un distributore sulla strada oltre ad altre proprietà.



Vista 8



Vista 9



Vista 10

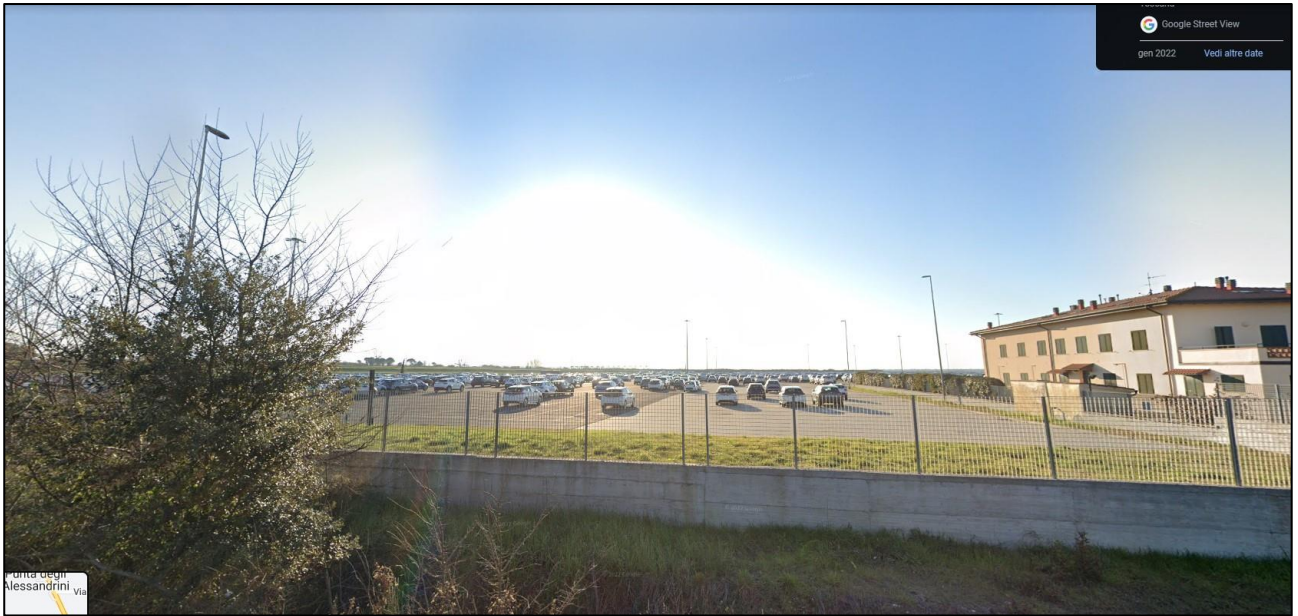


Vista 11

Qui alcuni scorci dalla SR206 con visuale libera dell'osservatore sull'Autoparco.



Vista 12



Vista 13



Vista 14



Vista 15

Ad ovest l'area di intervento confina con una vasta area costituita da appezzamenti di terreno e dotata di sole strade vicinali sterrate utilizzate dai privati esclusivamente per il raggiungimento dei campi da coltivare. Nonostante questa considerazione di base, gli appezzamenti confinanti con l'autoparco in corrispondenza della ferrovia, lato ovest, si trovano ad una quota più bassa rispetto all'Autoparco pertanto la vista dell'area risulta completamente ostacolata come si evince dalle foto di seguito.





Vista 1-Ovest sulla ferrovia



Vista 2-Ovest



Vista 3-Ovest dalla compagna

A sud, l'area di intervento confina con l'argine dello scolmatore, che altimetricamente raggiunge una quota più alta rispetto al compound e copre totalmente la visuale dello stesso da ogni punto posto a sud. Come già specificato in precedenza, l'Autoparco "Il Faldo" non è visibile dal lato sud né dalla strada SR206 che collega le Frazioni Vicarello a Ospedaletto, né dalla SGC Fi-Pi-Li, fino a quando l'osservatore non si trova in corrispondenza dell'argine, ovvero esattamente in corrispondenza del ponte che passa sopra lo scolmatore dell'Arno, posizione dalla quale per la prima volta venendo da sud, appare il compound logistico.

Si riporta la Vista 7 usata precedentemente a dimostrazione di quanto appena detto.

La stessa considerazione è valida anche per la parte a nord dell'Autoparco, ovvero dalla Strada Statale SS67bis Arnaccio, oltre il Canale Imperiale, più distante rispetto all'Autoparco, da cui non è visibile l'area di intervento per la presenza anche in questo caso, dell'argine del fiume.

Si riporta la Vista 1-Nord dove si evince che l'argine ostacola la visuale di tutto ciò che sta oltre lo stesso.



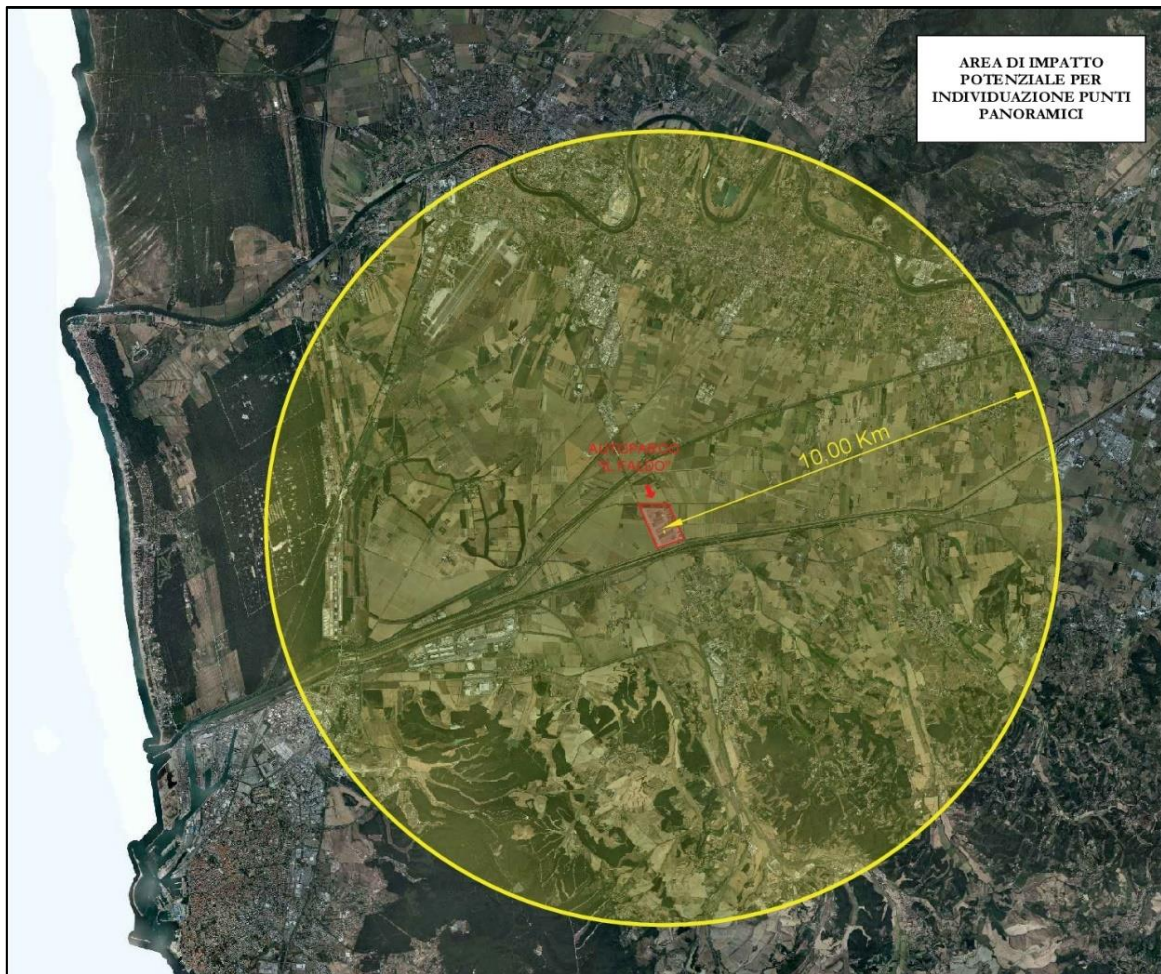
Vista 7 inquadramento dell'area di intervento da un punto di vista a sud-est del lotto, sul ponte che passa sullo Scolmatore del Fiume Arno, proseguendo in auto dalla Frazione Vicarello in direzione Ospedaletto (primo punto da cui è visibile l'Autoparco)





Vista 1-Nord

Generalmente la valutazione della visibilità del sito dall'esterno si allarga anche su un'area di maggiore estensione, definendo l'area di impatto potenziale, a livello di area vasta, su di un cerchio di 10 km di raggio dal centro dell'area di intervento.



All'interno di questa superficie vengono individuati i punti panoramici dai quali, per le loro caratteristiche morfologiche in particolare legate all'altitudine e di accessibilità, l'area di intervento fosse visibile anche da grande distanza.

I punti da cui effettuare le riprese fotografiche vengono scelti inoltre in base alla presenza, all'interno di bacini, di centri abitati, di strade, di luoghi a vocazione turistica, di luoghi di culto e di emergenze paesaggistiche o culturali.

Nel nostro caso l'area di intervento è inserita all'interno di una vasta piana, la piana Pisa-Livorno-Pontedera per cui, dalla maggior parte dei punti di vista il sito risulta scarsamente visibile o comunque scarsamente percepibile.

Ovviamente un osservatore che si trovasse sul confine dell'area di intervento avrebbe una visuale molto più limitata sull'opera rispetto ad un osservatore situato ad una quota elevata.

Lo studio si potrebbe condurre unicamente dai Monti Pisani, inglobati per pochissimo all'interno dell'area individuata dal cerchio di 10 km. Rientra nell'area di impatto potenziale soltanto la parte a valle dei Monti, la quale però non essendo un'area pubblica è difficilmente raggiungibile proprio per la scarsa accessibilità. Si può comunque affermare che, da varie posizioni, non risulta quasi praticamente visibile il sito essendo

questa un'area totalmente boscata con alberature che impediscono la visuale. Anche dai paesi ai piedi dei Monti Pisani non risulta la possibilità di scorgere il sito in lontananza.

Al fine di valutare comunque l'entità dell'intrusione visiva del sistema FV oggetto della presente, sono state realizzate due simulazioni di inserimento paesaggistico da due punti di vista ad una quota elevata rispetto al piano di campagna.

Un punto interno all'autoparco e un punto interno alla pianura, non troppo distante dal sito.

Questi punti di vista consentono di avere una buona visione dell'impatto dell'intervento nell'ambiente circostante e si riporta la fotosimulazione dell'opera nella visuale panoramica sopra citata, individuata all'interno dell'area vasta di indagine.



Vista panoramica da un punto di vista aereo interno all'Autoparco ANTE OPERAM



Vista panoramica da un punto di vista aereo a nord sulle campagne vicino alla SS67 Arnaccio verso l'Autoparco ANTE OPERAM

La valutazione degli impatti visivi ha inoltre esaminato l'eventualità che vi siano fenomeni di abbagliamento dovuti all'opera in esame. Per valutare correttamente questo tipo di impatto potenziale è necessario riassumere alcune caratteristiche costruttive e proprietà fisiche dei pannelli impiegati.

L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco. Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella, altrimenti la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare.

Per diminuire ulteriormente le perdite per riflessione ed incrementare l'efficienza di un modulo fotovoltaico la tecnologia fotovoltaica ha individuato una ulteriore soluzione, moduli fotovoltaici con vetro piramidale. Tale vetro ha le caratteristiche di funzionare come una "Light trap", intrappola i raggi solari e ne limita la riflessione poiché non essendo lisci, il raggio solare incidente viene riflesso con angoli diversi e rimane "intrappolato" all'interno del vetro.

Le stesse molecole componenti l'aria al pari degli oggetti danno luogo a fenomeni di assorbimento, riflessione e scomposizione delle radiazioni luminose su di esse incidenti, pertanto la minoritaria percentuale di luce solare che viene riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, grazie alla densità ottica dell'aria è comunque destinata nel corto raggio ad essere ridirezionata, scomposta, ma soprattutto

convertita in energia termica.

Il verificarsi e l'entità di fenomeni di riflessione ad altezza d'uomo della radiazione luminosa incidente alla latitudine a cui è posto il sistema FV in esame sarebbero teoricamente ciclici in quanto legati al momento della giornata, alla stagione nonché alle condizioni meteorologiche. Una tale considerazione è valida tanto per i moduli fissi come quello previsto per l'opera in esame, quanto per quelli dotati di sistemi di inseguimento (tracker).

In mancanza di una normativa specifica che regoli una tale problematica, nonché alla luce di quanto esposto e delle positive esperienze di un numero crescente di aeroporti italiani, si può pertanto concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne è da ritenersi ininfluenza nel computo degli impatti conseguenti un tale intervento non rappresentando una fonte di disturbo.

Un importante fattore da tenere in considerazione nella valutazione degli impatti è inoltre rappresentato dalle caratteristiche costruttive e dalle modalità di funzionamento dell'impianto. La soluzione di progetto prevede infatti una struttura nella quale i pannelli sono montati su una struttura inclinata ad orientamento fisso, all'interno di un'area a destinazione produttiva. Anche il fatto che i pannelli sono montati sulla parte superiore delle strutture metalliche car-port riduce, almeno in parte, l'abbagliamento prodotto all'osservatore che si trova all'interno o nei pressi del lotto, per il fatto che i pannelli si trovano ad una quota superiore rispetto alla linea dello sguardo.

Ovviamente questo aspetto rimane valido per impatti misurati da grandi distanze, ma come già descritto il sito risulta scarsamente visibile da punti di visuale lontani, pertanto anche il fenomeno dell'abbagliamento sarà ridotto.

Al fine di preservare la qualità visiva dei panorami, limitando di intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, ricadendo all'interno di una porzione di territorio in cui la realtà agraria è predominante, l'impianto fotovoltaico in progetto avrà una dimensione considerevole in estensione ma non in altezza e questo porta a considerare che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia di rilevante criticità.

La visibilità dell'opera comunque, sia al livello del terreno, che dalle visuali panoramiche, sarà valutata e saranno definite le eventuali misure di mitigazione da adottare per garantire il migliore inserimento possibile nel paesaggio circostante.

3. STATO DI PROGETTO

3.1. Contestualizzazione del progetto

Il presente progetto, proposto dalla Società AUTOTRADE & LOGISTICS S.P.A., prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico su car-port nel territorio comunale di Collesalveti in Provincia di Livorno di potenza nominale complessiva pari a 60,304 MW, su un'area catastale (superficie disponibile) di circa 70,00 ettari di cui la parte effettivamente impegnata dalla proiezione dei moduli (Spv) è pari a 27,91 ettari.

In relazione a tale impianto fotovoltaico, la Società AUTOTRADE & LOGISTICS S.P.A. ha in progetto la realizzazione delle opere di collegamento alla rete elettrica in AT di TERNA (RTN) in ottemperanza a quanto prescritto dal Codice di Rete di TERNA, costituite da una sottostazione di trasformazione dell'energia AT/MT (SSE utente) e relative opere connesse, edificio utente presso sottostazione di trasformazione, quadro generale MT d'impianto, cabine di trasformazione MT dotate di trasformatori BT/MT ubicate presso l'impianto e relativi cavidotti BT e MT di connessione, impianto fotovoltaico posizionato su strutture in alluminio fissate a pensiline in acciaio, rete di messa a terra.

L'impianto fotovoltaico su car-port che verrà realizzato nell'area di espansione dalla società KOE3 S.r.l., facente parte del medesimo gruppo societario, invece, avrà una potenza di 1.998,61 kWp e si estenderà su un'area catastale (superficie disponibile) di circa 5,00 ettari di cui la parte effettivamente impegnata dalla proiezione dei moduli (Spv) è pari a 0,92 ettari. Questo impianto verrà collegato direttamente al POD dell'autoparco per soddisfare i consumi aziendali presenti e futuri.

Con la realizzazione del parco fotovoltaico in progetto si intende conseguire un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole, inquadrandosi come progetto che rientra nei programmi Nazionali e Internazionali per la transizione verso un'economia globale ad 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.

In tale scenario il parco fotovoltaico di progetto con la sua produzione netta attesa di 74.595 MWh/anno di energia elettrica da fonte rinnovabile e con un sostanziale abbattimento di emissioni climalteranti (cfr. paragrafo 6.1) risponde pienamente agli obiettivi energetici e climatici del Paese.

In sintesi l'intervento proposto:

- consente la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti;
- è finalizzato alla realizzazione di un'opera infrastrutturale con obiettivo impatto climatico zero;

- è compatibile con le esigenze architettoniche e di tutela ambientale valide per l'area di intervento;
- utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- consente il risparmio di combustibile fossile;
- non produce rifiuti o scarti 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 una significativa trasformazione del territorio, relativamente a fondazioni superficiali di alcune stazioni di conversione/trasformazione, edificio utente entro cui verrà installato il quadro generale MT di impianto e cabine di smistamento con volumetrie decisamente molto contenute.
- le opere di connessione consentiranno di migliorare l'infrastruttura elettrica nazionale.

La tecnologia impiantistica scelta prevede l'installazione di moduli fotovoltaici monofacciali che saranno fissati sulla copertura del car-port realizzato con struttura metallica, con altezze variabili e falda in pendenza (descrizione della scelta tecnologica al paragrafo 5).

Il generatore fotovoltaico sarà distribuito in maniera omogenea sui car-port realizzati con strutture metalliche che, oltre a fungere da sostegno ai pannelli stessi verranno utilizzati come infrastruttura destinata al ricovero di autoveicoli ed i pannelli che costituiranno la copertura della pensilina, proteggeranno le vetture in stallo dagli agenti atmosferici.

Gli inverter trasferiranno la potenza del campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili.

Vantaggi del progetto:

Vantaggi ambientali: produzione energetica green senza occupazione di suolo agricolo. L'energia solare è disponibile in qualsiasi momento, è rinnovabile ed è sfruttabile per sempre, al contrario delle fonti energetiche non rinnovabili ed inoltre, aspetto altrettanto importante, non genera nessun tipo di inquinamento. Installare un fotovoltaico permette di ridurre il prelievo di energia elettrica dalla rete grazie all'autoconsumo, producendo energia elettrica pulita, nel rispetto dell'ambiente. Si tratta di un investimento che fa bene al pianeta, aiuta il settore dell'energia green e promuove un modello di **economia sostenibile** con un forte impatto positivo sull'ambiente.

Vantaggi economici: abbattere i consumi. Installare un impianto fotovoltaico permette di ridurre i consumi di energia a pagamento e, conseguentemente, di ridurre drasticamente i costi della bolletta elettrica. Ma non basta, la convenienza di un impianto fotovoltaico di queste dimensioni, rappresenta un sistema di guadagno notevole rivendendo al GSE l'energia prodotta reimmettendola in rete.

Dal punto di vista energetico il parco fotovoltaico in progetto presenterà le seguenti caratteristiche:

DATI PARCO FV		
IMPIANTO FV AUTOPARCO		
POTENZA DI PICCO	60.304,02	kW
TIPOLOGIA MODULI FV	Monofacciali - 670	W
N° MODULI FV	90.006	-
PRODUCIBILITA' ANNUA	1.197,78	kWh/kWp
SUPERFICIE LORDA	70,00	ha
SUPERFICIE NETTA	27,91	ha
IMPIANTO FV AREA DI ESPANSIONE		
POTENZA DI PICCO	1.998,61	kW
TIPOLOGIA MODULI FV	Monofacciali - 670	W
N° MODULI FV	2.983	-
PRODUCIBILITA' ANNUA	1.182,84	kWh/kWp
SUPERFICIE LORDA	5,00	ha
SUPERFICIE NETTA	0,92	ha

3.2. Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

Gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario e nazionale trovano applicazione anche a livello regionale promuovendo la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili. L'installazione di impianti fotovoltaici su car-port nella vasta area asfaltata attualmente utilizzata esclusivamente per lo stallo delle vetture, trasformandola in un grande parco fotovoltaico sfruttandone le grandi dimensioni, oggetto della presente analisi, risulta centrare uno degli obiettivi primari degli strumenti di programmazione energetica.

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), istituito dalla L.R. 14/2007, è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.10 dell'11 febbraio 2015 e si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, assorbendo i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Sono escluse dal PAER le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e di bonifica e di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che sono definite nell'ambito rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (PRRM), ora piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA), e del Piano di tutela delle acque.

Il PAER attua il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e di prevenzione

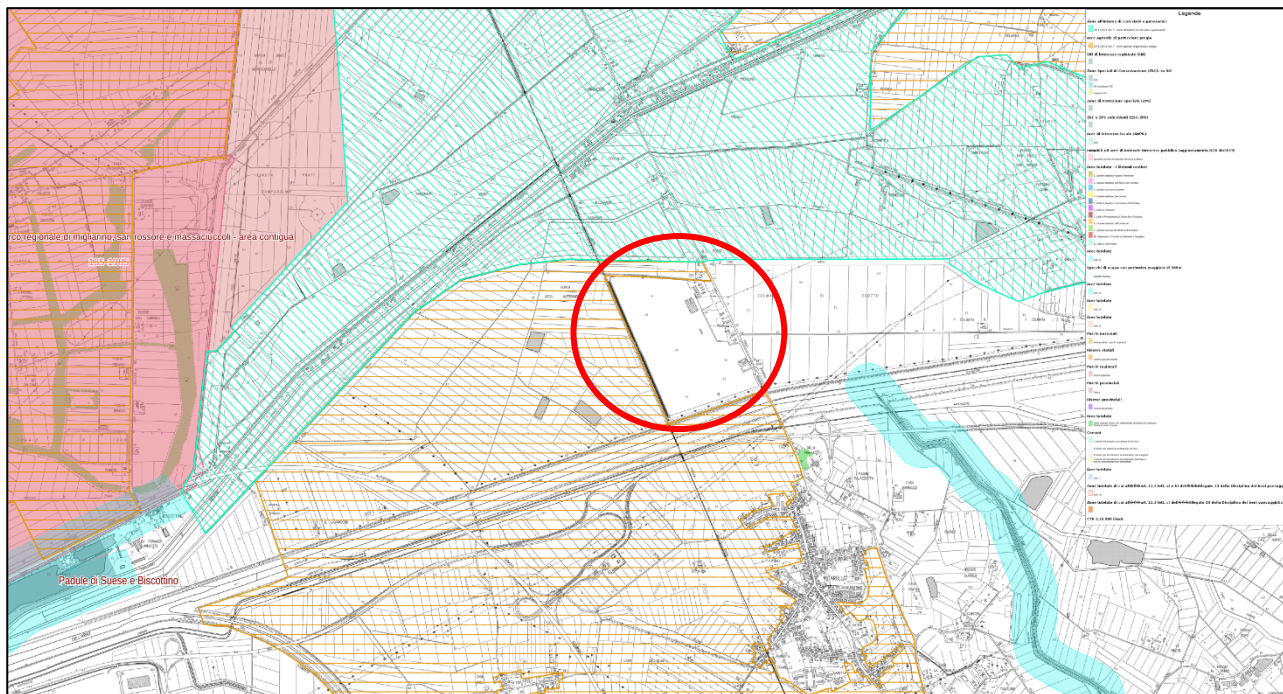
e gestione dei rischi. Il Piano contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente muovendosi in un contesto eco-sistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili, al risparmio e al recupero delle risorse. Il meta-obiettivo del PAER è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy.

Tale meta-obiettivo si struttura in 4 obiettivi generali che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

1. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.
La sfida della Toscana è orientata a sostenere la ricerca e l'innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).
2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità. L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.
3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita. È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto l'obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.
4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo. La Regione Toscana intende integrare e completare a breve il proprio Piano Energetico in modo d'allinearsi al 2022 con i recenti obiettivi comunitari.

In primis si è ritenuto opportuno verificare la perimetrazione delle aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra puntualmente individuate dall'Allegato 3 alla Scheda A.3 del PAER (Piano ambientale ed energetico regionale) della Regione Toscana, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n.10 parte I del 6 marzo 2015.



*Inquadramento cartografico reperito dal Geoportale GEOscopio - Regione Toscana - SITA
Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra*

L'area dell'Autoparco il Faldo (comprese le coperture degli edifici esistenti) non risulta interessata da alcuno dei vincoli ostativi alla realizzazione del progetto individuati dal suddetto PAER.

La c.d. "area di espansione" risulta interessata dal vincolo "aree agricole di particolare pregio", tuttavia si ritiene che tale vincolo sia un refuso della precedente destinazione dell'area, recentemente convertita da agricola a produttiva, e che la cartografia analizzata non sia stata ancora aggiornata.

Nel Regolamento Urbanistico Variante 2018 - Adozione Del. C.C. n. 53 del 31/07/2018 - Approvazione Del. C.C. n. 94 e Det. Dir. N. 1 del 03/01/2019 l'area in progetto ricade interamente all'interno della configurazione produttiva (art. 107 del R.U.), e la destinazione delle aree di progetto è riscontrabile anche dai CDU allegati al presente studio.

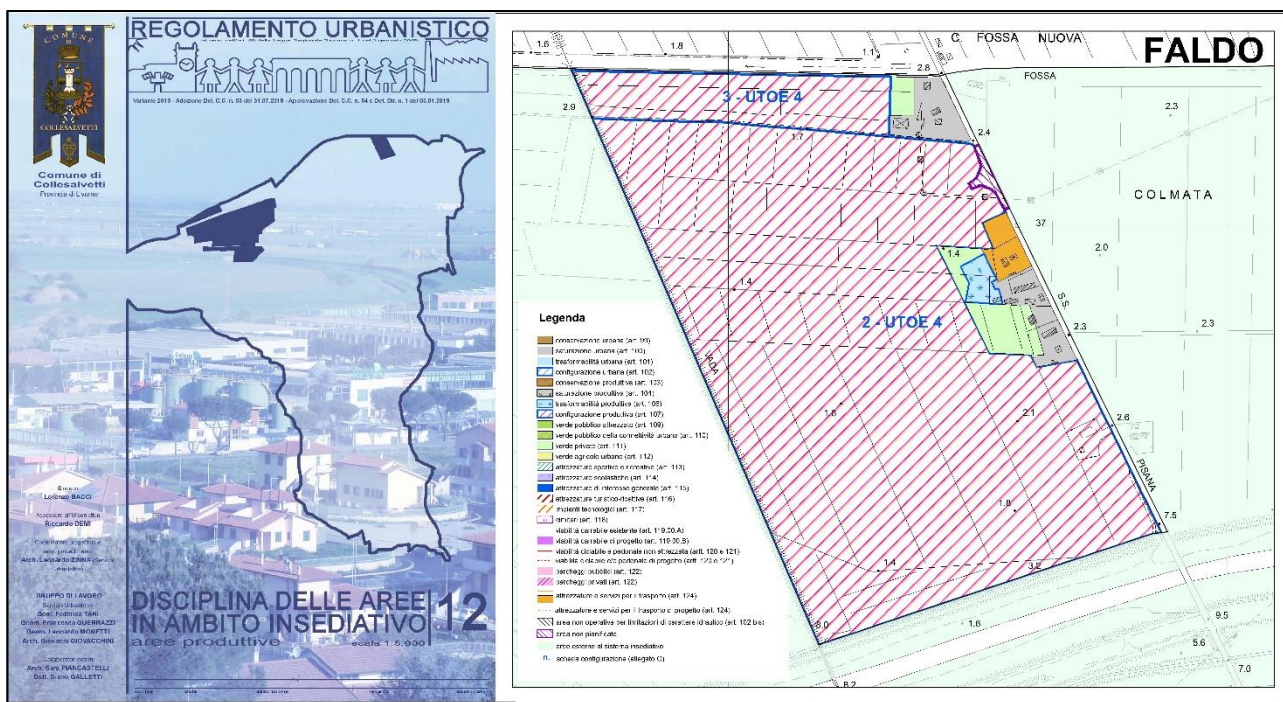


Figura 9 - Inquadramento cartografico reperito dal sito del Comune di Collesalveti - Regolamento Urbanistico
Inquadramento dell'area "Faldo" nella Tav. 12 - Disciplina delle aree in ambito insediativo

3.3. Individuazione aree idonee - D. Lgs. 199/2021

Il D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199, (Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili) all'art. 20 (Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili), recita quanto segue:

1. Con uno o più decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sono stabiliti principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili ((, tenuto conto delle aree idonee ai sensi del comma 8)). In via prioritaria, con i decreti di cui al presente comma si provvede a:
 - a) dettare i criteri per l'individuazione delle aree idonee all'installazione della potenza eolica e fotovoltaica indicata nel PNIEC, stabilendo le modalità per minimizzare il relativo impatto ambientale e la massima porzione di suolo occupabile dai suddetti impianti per unità di superficie, nonché dagli impianti a fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica già installati e le superfici tecnicamente disponibili;

- b) indicare le modalità per individuare superfici, aree industriali dismesse e altre aree compromesse, aree abbandonate e marginali idonee alla installazione di impianti a fonti rinnovabili.
2. Ai fini del concreto raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili previsti dal PNIEC, i decreti di cui al comma 1, stabiliscono altresì la ripartizione della potenza installata fra Regioni e Province autonome, prevedendo sistemi di monitoraggio sul corretto adempimento degli impegni assunti e criteri per il trasferimento statistico fra le medesime Regioni e Province autonome, da effettuare secondo le regole generali di cui all'Allegato I, fermo restando che il trasferimento statistico non può pregiudicare il conseguimento dell'obiettivo della Regione o della Provincia autonoma che effettua il trasferimento.
 3. Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettere a) e b), della legge 22 aprile 2021, n. 53, nella definizione della disciplina inerente le aree idonee, i decreti di cui al comma 1, tengono conto delle esigenze di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio, delle aree agricole e forestali, della qualità dell'aria e dei corpi idrici, privilegiando l'utilizzo di superfici di strutture edificate, quali capannoni industriali e parcheggi, nonché di aree a destinazione industriale, artigianale, per servizi e logistica, e verificando l'idoneità di aree non utilizzabili per altri scopi, ivi incluse le superfici agricole non utilizzabili, compatibilmente con le caratteristiche e le disponibilità delle risorse rinnovabili, delle infrastrutture di rete e della domanda elettrica, nonché tenendo in considerazione la dislocazione della domanda, gli eventuali vincoli di rete e il potenziale di sviluppo della rete stessa.
 4. Conformemente ai principi e criteri stabiliti dai decreti di cui al comma 1, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore dei medesimi decreti, le Regioni individuano con legge le aree idonee, anche con il supporto della piattaforma di cui all'articolo 21. Il Dipartimento per gli affari regionali e le autonomie della Presidenza del Consiglio dei ministri esercita funzioni di impulso anche ai fini dell'esercizio del potere di cui al terzo periodo. Nel caso di mancata adozione della legge di cui al primo periodo, ovvero di mancata ottemperanza ai principi, ai criteri e agli obiettivi stabiliti dai decreti di cui al comma 1, si applica l'articolo 41 della legge 24 dicembre 2012, n. 234. Le Province autonome provvedono al processo programmatico di individuazione delle aree idonee ai sensi dello Statuto speciale e delle relative norme di attuazione. (8)
 5. In sede di individuazione delle superfici e delle aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili sono rispettati i principi della minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio, fermo restando il vincolo del raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 e tenendo conto della sostenibilità dei costi correlati al raggiungimento di tale obiettivo.
 6. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee, non possono essere disposte moratorie ovvero

sospensioni dei termini dei procedimenti di autorizzazione.

7. Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee.

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

a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata e' soggetta al limite di cui alla lettera c-ter), numero 1);

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento. (8)

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.

c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).

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

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

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

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri. (8)

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (**includere le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto**)), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. (8)

((8-bis. Ai fini del concreto raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 2, per consentire la celere realizzazione degli impianti e garantire la sicurezza del traffico limitando le possibili interferenze, le società concessionarie autostradali affidano la concessione delle aree idonee di cui al comma 8, lettera c-bis), previa determinazione dei relativi canoni, sulla base di procedure ad evidenza pubblica, avviate anche a istanza di parte, con pubblicazione di un avviso, nel rispetto dei principi di trasparenza, imparzialità e proporzionalità, garantendo condizioni di concorrenza effettiva. Gli avvisi definiscono, in modo chiaro, trasparente, proporzionato rispetto all'oggetto della concessione e non discriminatorio, i requisiti soggettivi di partecipazione e i criteri di selezione delle domande, nonché la durata massima delle subconcessioni ai sensi del comma 8-ter. Se si verificano le condizioni di cui all'articolo 63, comma 2, lettera a), del codice di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, le società concessionarie possono affidare le aree idonee di cui al comma 8, lettera c-bis), mediante subconcessione, a società controllate o collegate in modo da assicurare il necessario coordinamento dei lavori sulla rete in gestione e la risoluzione delle interferenze. Le società controllate o collegate sono tenute ad affidare i lavori, i servizi e le forniture sulla base di procedure ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi di trasparenza, imparzialità e proporzionalità, garantendo condizioni di concorrenza effettiva.

8-ter. La durata dei rapporti di subconcessione di cui al comma 8-bis è determinata in funzione della vita utile degli impianti e degli investimenti necessari per la realizzazione e gestione degli stessi e può essere superiore alla durata della concessione autostradale, salva la possibilità per il concessionario che subentra nella gestione di risolvere il contratto di subconcessione riconoscendo un indennizzo pari agli investimenti realizzati non integralmente ammortizzati)).

Nel caso specifico l'area di progetto (sia l'area adibita ad Autoparco che l'area di espansione) è classificabile area idonea ai sensi del D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199, art. 20 comma 8 lettera c-

ter, in quanto area a destinazione produttiva. A tal proposito si allega al presente studio il **Certificato di Destinazione Urbanistica** rilasciato dal Comune di Collesalveti attestante la destinazione d'uso dell'area in oggetto, area a destinazione produttiva.

3.4. Descrizione progettuale

Il Parco fotovoltaico in progetto, come già accennato, viene proposto dalla Società AUTOTRADE & LOGISTICS S.P.A., prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico su car-port nel territorio comunale di Collesalveti in Provincia di Livorno di potenza nominale complessiva pari a 60,304 MW, su un'area catastale (superficie disponibile) di circa 70,00 ettari di cui la parte effettivamente impegnata dalla proiezione dei moduli (Spv) è pari a 27,91 ettari attualmente adibita ad autoparco.

Il secondo intervento, verrà realizzato nell'area di espansione dalla società KOE3 S.r.l., facente parte del medesimo gruppo societario, e conterà anche in questo caso in un impianto fotovoltaico su car-port che avrà una potenza di 1.998,61 kWp e si estenderà su un'area catastale (superficie disponibile) di circa 5,00 ettari di cui la parte effettivamente impegnata dalla proiezione dei moduli (Spv) è pari a 0,92 ettari. Questo secondo impianto verrà collegato direttamente al POD dell'autoparco per soddisfare i consumi aziendali presenti e futuri.

IPOTESI PROGETTUALE

(A) Impianto fotovoltaico su car-port nel compound logistico - 60.304,02 kWp

L'impianto fotovoltaico (A) è destinato ad operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione (RTN) e sarà connesso alla RTN in ottemperanza alle disposizioni del Codice di Rete di Terna.

Le opere in progetto sono di seguito sinteticamente elencate:

- sottostazione di trasformazione dell'energia AT/MT (SSE area utente) completa di opere ed impianti accessori;
- edificio utente presso sottostazione di trasformazione;
- quadro generale MT d'impianto presso edificio utente;
- cabine di trasformazione MT dotate di trasformatori BT/MT ubicate presso l'area di impianto;
- linee BT e MT per i collegamenti;
- impianto fotovoltaico con pannelli in silicio monocristallino posizionati su strutture in alluminio fissate a pensiline con struttura in acciaio zincato;
- rete di messa a terra;
- sistema di monitoraggio.

DATI GENERALI DI IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà costituito da un generatore fotovoltaico composto da 90.006 moduli da 670Wp ciascuno per una potenza complessiva pari a 60.304,02kWp, collegato a 268 inverter (tensione AC 800V) da 225kW ciascuno per una potenza complessiva AC di 60.300kW.

Il generatore fotovoltaico sarà distribuito in maniera omogenea sulle pensiline destinate al ricovero di autoveicoli e ne costituirà la copertura.

Tendenzialmente a ciascun inverter verranno collegate 12 stringhe da 28 moduli ciascuna per un totale di 225,12kWp.

L'impianto sarà connesso alla rete elettrica in AT di TERNA (RTN) in ottemperanza a quanto prescritto dal Codice di Rete di TERNA.

GENERATORE FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con potenza nominale pari a 670Wp. I moduli saranno provvisti di certificazione IEC 61215 e di garanzia di almeno 10 anni su difetti di produzione. I moduli saranno montati su strutture di supporto fisse ed andranno a creare essi stessi la copertura delle strutture (tilt 3°) destinate alla protezione degli autoveicoli.

Il campo fotovoltaico avrà una tensione di funzionamento pari a 1.500 V in corrente continua.

I 268 inverter saranno collegati a nove stazioni di trasformazione da 6.300kVA in ragione di 27 ciascuna. Nella decima stazione di trasformazione saranno connessi invece 25 inverter.

Le stazioni di trasformazione permettono di elevare la tensione di uscita degli inverter da 800V a 30kV.

Le stazioni saranno collegate tra loro in due gruppi da 3 ed uno da 4 e ciascun gruppo sarà poi collegato al quadro generale MT d'impianto presso l'edificio utente della stazione di trasformazione MT/AT con una propria linea MT.

STAZIONI DI TRASFORMAZIONE

Nelle stazioni di trasformazione di campo sarà previsto un quadro elettrico generale BT, per realizzare il parallelo fra i vari inverter.

La cabina sarà inoltre dotata di un trasformatore con isolamento in olio minerale da 6.300kVA e di un quadro MT costituito da una cella di arrivo, un sezionatore per la linea in partenza ed un interruttore a protezione del trasformatore.

La soluzione scelta prevede l'uso di trasformatori 0,8/30kV.

QUADRO GENERALE MT DI IMPIANTO

Nella sottostazione elettrica MT/AT, all'interno dell'edificio utente, sarà installato il quadro generale MT di impianto.

All'uscita del trasformatore AT/MT sarà installato un interruttore isolato in SF6 con funzione di DG al quale sarà associata la protezione generale PG.

Nel quadro generale MT sarà presente il sistema di protezione di interfaccia SPI conforme ai requisiti previsti dalla norma CEI 0-16 e dall'allegato A68 al Codice di Rete di TERNA.

Il quadro sarà composto da una cella di arrivo, due interruttori isolati in SF6 con funzione di DDR e DDI collegati al SPI, tre interruttori in SF6 a protezione delle linee a servizio dei tre gruppi di stazioni di trasformazione ed un interruttore con fusibili a protezione del trasformatore servizi da 50kVA.

Il sistema sarà completato da un misuratore fiscale dell'energia prodotta certificato UTF ed un analizzatore di rete (misura di tensione, corrente, frequenza e potenza) ed un Controllore Centrale di Impianto (CCI).

La progettazione e realizzazione dei quadri elettrici saranno conformate alle norme vigenti ed avranno un grado di protezione adeguato alle caratteristiche ambientali del sito di installazione.

LINEE MT

La linea per la interconnessione delle cabine di trasformazione BT/MT e la connessione alla sottostazione elettrica MT/AT sarà esercita con neutro isolato alla tensione nominale 30 kV.

Il trasporto dell'energia avverrà mediante cavidotti interrati posati su letto di sabbia, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17. Le tubazioni faranno capo ad appositi pozzetti ispezionabili, ove previsto.

I componenti ed i manufatti adottati per tale prescrizione saranno progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo.

In ogni caso tutti i cavi interrati saranno muniti di tegolo protettivo. In corrispondenza degli attraversamenti stradali lo strato di riempimento della trincea di posa verrà chiuso in superficie con binder e tappeto di usura, ripristinandole la funzionalità.

Tutte le linee saranno contraddistinte, in partenza ed in arrivo ed eventualmente in ogni derivazione, con il numero del circuito relativo indicato sul quadro di origine.

(B) Impianto fotovoltaico su car-port nell'area di espansione – 1.998,61 kWp

L'impianto fotovoltaico (B) è destinato al soddisfacimento dei consumi aziendali, e sarà connesso al POD dell'Autoparco.

Le opere in progetto sono di seguito sinteticamente elencate:

- cabina di trasformazione MT dotata di trasformatori BT/MT ubicata presso l'area di impianto;
- linee BT e MT per i collegamenti;
- impianto fotovoltaico con pannelli in silicio monocristallino posizionati su strutture in alluminio fissate a pensiline con struttura in acciaio zincato;
- rete di messa a terra;
- sistema di monitoraggio.

DATI GENERALI DI IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà costituito da un generatore fotovoltaico composto da 2.983 moduli da 670Wp ciascuno per una potenza complessiva pari a 1.998,61kWp, collegato a 9 inverter (tensione AC 800V) da 225kW ciascuno per una potenza complessiva AC di 2.025kW.

Il generatore fotovoltaico sarà distribuito in maniera omogenea sulle pensiline destinate al ricovero di autoveicoli e ne costituirà la copertura.

Tendenzialmente a ciascun inverter verranno collegate 11 stringhe da 30 moduli ciascuna per un totale di 221,1kWp.

GENERATORE FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con potenza nominale pari a 670Wp.

I moduli saranno provvisti di certificazione IEC 61215 e di garanzia di almeno 10 anni su difetti di produzione. I moduli saranno montati su strutture di supporto fisse ed andranno a creare essi stessi la copertura delle strutture (tilt 3°) destinate alla protezione degli autoveicoli.

Il campo fotovoltaico avrà una tensione di funzionamento pari a 1.500 V in corrente continua.

I 9 inverter saranno collegati al quadro BT presente nella cabina di trasformazione dove sarà alloggiato anche il quadro MT ed il trasformatore in resina da 2.500kVA.

CABINA DI TRASFORMAZIONE

Nella cabina di trasformazione, realizzata per mezzo di un modulo prefabbricato posato su vasca di fondazione in cemento armato, sarà installato un quadro elettrico generale BT, per realizzare il parallelo fra i vari inverter, il quadro MT ed il trasformatore isolato in resina da 2.500kVA.

La soluzione scelta prevede l'uso di trasformatori 0,8/15kV.

All'interno della cabina saranno installati i dispositivi per il monitoraggio dell'impianto collegati alla rete dati esistente presente nell'autoparco.

QUADRI MT E BT

Il quadro MT sarà costituito da una cella di arrivo ed un interruttore SF6 a protezione del trasformatore.

Il quadro BT, oltre ad alloggiare il dispositivo di interfaccia per realizzare il parallelo tra gli interruttori a protezione dei nove inverter, ospiterà anche l'interruttore a protezione di un trasformatore 0,8/0,4kV da 20kVA destinato ai servizi di impianto ed alla gestione della protezione di interfaccia con la rete.

Questa sarà destinata alla gestione del DDI e del dispositivo di ricalzo che nel caso specifico sarà costituito dall'interruttore generale del quadro BT.

Nella cabina esistente sarà presente il controllore centrale di impianto (CCI).

LINEE MT

La linea per la interconnessione della nuova cabina di trasformazione e di quella esistente sarà esercita con neutro isolato alla tensione nominale 15 kV. Il trasporto dell'energia avverrà mediante cavidotti interrati posati su letto di sabbia, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17.

Le tubazioni faranno capo ad appositi pozzetti ispezionabili, ove previsto. I componenti ed i manufatti adottati per tale prescrizione saranno progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo.

In ogni caso tutti i cavi interrati saranno muniti di tegolo protettivo. In corrispondenza degli attraversamenti stradali lo strato di riempimento della trincea di posa verrà chiuso in superficie con binder e tappeto di usura, ripristinandole la funzionalità.

Tutte le linee saranno contraddistinte, in partenza ed in arrivo ed eventualmente in ogni derivazione, con il numero del circuito relativo indicato sul quadro di origine.

GRUPPI DI CONVERSIONE

Gli inverter utilizzati saranno idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- Massima tensione FV: 1.500V
- Tensione nominale: 1.160V
- Range tensione MPPT: 500-1.500V
- Numero di MPPT: 12
- Massima corrente in ingresso per MPPT: 30A
- Massima corrente di corto circuito per MPPT: 50A
- Potenza in uscita: 250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @40 °C / 200 KVA @ 50 °C
- Massima corrente in uscita: 180,5A
- Tensione nominale: 3/PE, 800V
- Range tensione in uscita: 680-800V
- Frequenza di rete nominale / Range frequenza di rete: 50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
- THD: <3% a potenza nominale
- Iniezione corrente DC: < 0,5% In
- Fattore di potenza alla potenza massima / Fattore di sfasamento regolabile: > 0,99 / 0,8 sovraeccitazione - 0,8 sottoeccitazione
- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- Conformità marchio CE.
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.

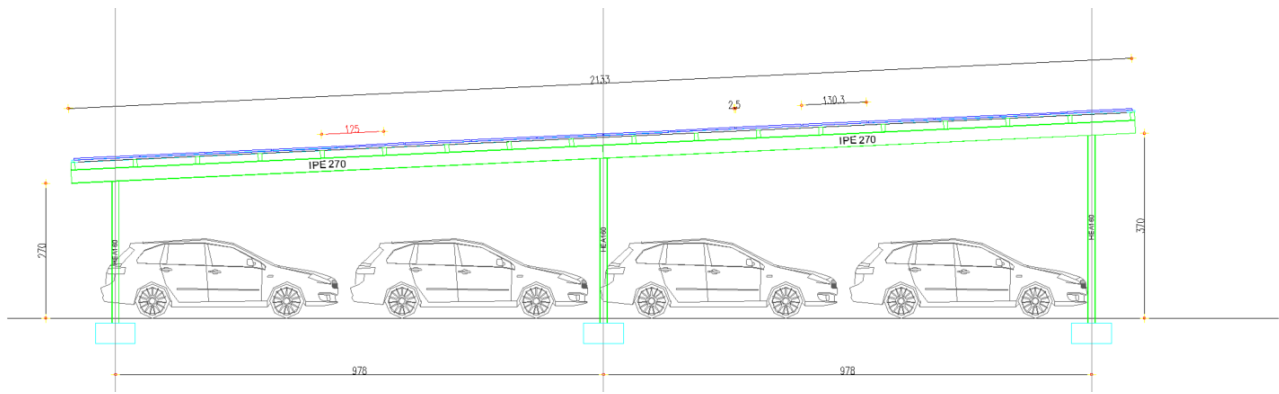


Figura 21 - Schema pensilina dimensionata per n. 4 stalli

3.5. Analisi degli impatti potenziali sulle componenti paesaggistiche

La realizzazione di un'opera esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente estetico, ma agisce anche sul complesso sistema di valori che sono attualmente associati al paesaggio. La Convenzione Europea del Paesaggio definisce chiaramente questo concetto, stabilendo che 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.”*

Tali valori si esprimono nella qualità dell'integrazione dell'opera dell'uomo con la morfologia del territorio, in relazione alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale, e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Le strutture antropiche realizzate sul territorio esercitano sempre un impatto legato soprattutto a due fondamentali aspetti:

- natura intrinseca dell'opera: occupazione del territorio, caratteristiche progettuali (dimensione, superficie coperta, ecc.);
- contesto paesaggistico/ambientale circostante: morfologia, forme di vegetazione, presenza o meno di altre opere antropiche, ecc.

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

- Fattori oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- Fattori soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio

strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Negli studi reperibili in letteratura è presente uno spettro di metodi che presenta due estremità: da un lato tecniche basate esclusivamente su valutazioni soggettive di individui o gruppi; dall'altro tecniche che usano attributi fisici del paesaggio come surrogato della percezione personale.

Per il progetto in esame si è optato per un approccio oggettivo alla valutazione, determinando analiticamente e geometricamente l'intrusione visiva del progetto nel panorama locale con la realizzazione di fotoinserimenti da punti di vista significativi, identificati in seguito a analisi specifiche svolte nel territorio dove è situata l'area di intervento.

Questo tipo di approccio garantisce, al di là di ogni eventuale considerazione soggettiva, una quantificazione reale della percezione delle opere in progetto da un determinato punto di osservazione.

Il progetto, per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha un impatto visivo anche a livello locale.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un sistema FV come quello in esame è infatti determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore.

È importante ricordare la natura dell'area che ospiterà il parco fotovoltaico oggetto del presente studio, ovvero si tratta di un'area destinata ad attività produttiva, già quasi interamente asfaltata e destinata alla sosta di autovetture in stallo. Con il progetto, con cui si intende realizzare un parco fotovoltaico installando i pannelli sulla copertura dei car-port in struttura metallica ad altezza variabile e falda in pendenza, che avranno la funzione di protezione delle vetture dagli agenti atmosferici, si ritiene che l'effetto finale sarà una migliore percezione visiva globale del vasto ambiente oggetto di intervento, rendendolo molto più ordinato di come si presenta attualmente.

Il progetto, come già specificato, prevede la realizzazione di strutture metalliche car-port, con l'obiettivo di creare dei moduli quanto più omogenei possibile, al fine di facilitare l'industrializzazione del progetto e renderlo anche più uniforme a livello di percezione visiva.

I car-port presenteranno altezze variabili e saranno assemblati su una superficie asfaltata ad andamento pianeggiante.

La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame, come ad esempio edifici, infrastrutture viarie, piante arboree o masse arbustive.

Ad oggi l'area d'intervento è caratterizzata esclusivamente da attività produttiva, compound logistico

Autoparco “Il Faldo”. Stessa considerazione vale per l’“area di espansione” presente nella porzione a nord dell’Autoparco. Quest’area, che attualmente si presenta come un terreno incolto, presenta la medesima destinazione urbanistica dell’area dell’Autoparco (sistema produttivo). In data 25 maggio 2020, con atto registrato a Livorno in data 28/05/2020, è stata sottoscritta con il Comune di Collesalveti apposita convenzione urbanistica per l’ampliamento dell’autoparco e la realizzazione di tutte le opere di urbanizzazione necessarie.

Un’ultima osservazione va fatta riguardo l’inquadramento dell’area di intervento dell’Autoparco all’interno della vasta area pianeggiante in cui si trova, ovvero la piana Livorno - Pisa - Pontedera. Come si evince anche dalle foto di seguito riportate, da varie postazioni, sia lontane che vicine all’autoparco, risulta molto poco visibile l’area interessata dall’intervento per via della sua posizione all’interno della piana che non presenta rilievi altimetrici e che quindi risulta quasi totalmente omogenea.

Percorrendo in auto la strada che va da Collesalveti e proseguendo in adiacenza alla frazione Vicarello in direzione Ospedaletto, l’Autoparco “Il Faldo” non è visibile dalla strada se non in corrispondenza dell’argine, ovvero trovandosi esattamente in corrispondenza del ponte che passa sopra lo scolmatore dell’Arno, posizione dalla quale per la prima volta venendo da sud, appare il compound logistico.

In definitiva, a sud dello scolmatore del Fiume Arno l’area di intervento non è visibile.

Dall’analisi del sito, come si evince dalle foto inserite (Foto 8, 11, 12, 13, 14, 15), sono stati individuati alcuni tratti lungo la SR206 dai quali un osservatore ha una visuale libera sulla futura opera in progetto.

Appare dunque necessario esaminare queste visuali, per individuare eventuali soluzioni idonee a mitigare l’impatto dell’opera nel suo complesso.

Per fare ciò, in seguito all’acquisizione delle fotografie necessarie dai punti suddetti, le immagini sono state elaborate mediante Software di progettazione edilizia 3D - EDIFICIUS della ACCA e successivamente mediante fotoritocco al fine di riprodurre l’impatto visivo dell’opera in queste aree al livello del terreno.

Di seguito sono riportati gli scatti ante-operam, effettuati nei punti di visuale individuati all’interno dell’area presa in esame prossimi al sito, dai quali l’osservatore ha una percezione di quanto l’impianto risulti visibile ad una distanza ravvicinata assieme ai fotoritocchi post-operam elaborati secondo la metodologia descritta, in modo da agevolare il confronto tra i due stati.

La fase di acquisizione sul campo delle immagini dello stato ante operam è un punto importante di tutto il procedimento di valutazione dell’impatto potenziale dell’opera, in quanto è su queste immagini che è stata eseguita la simulazione.

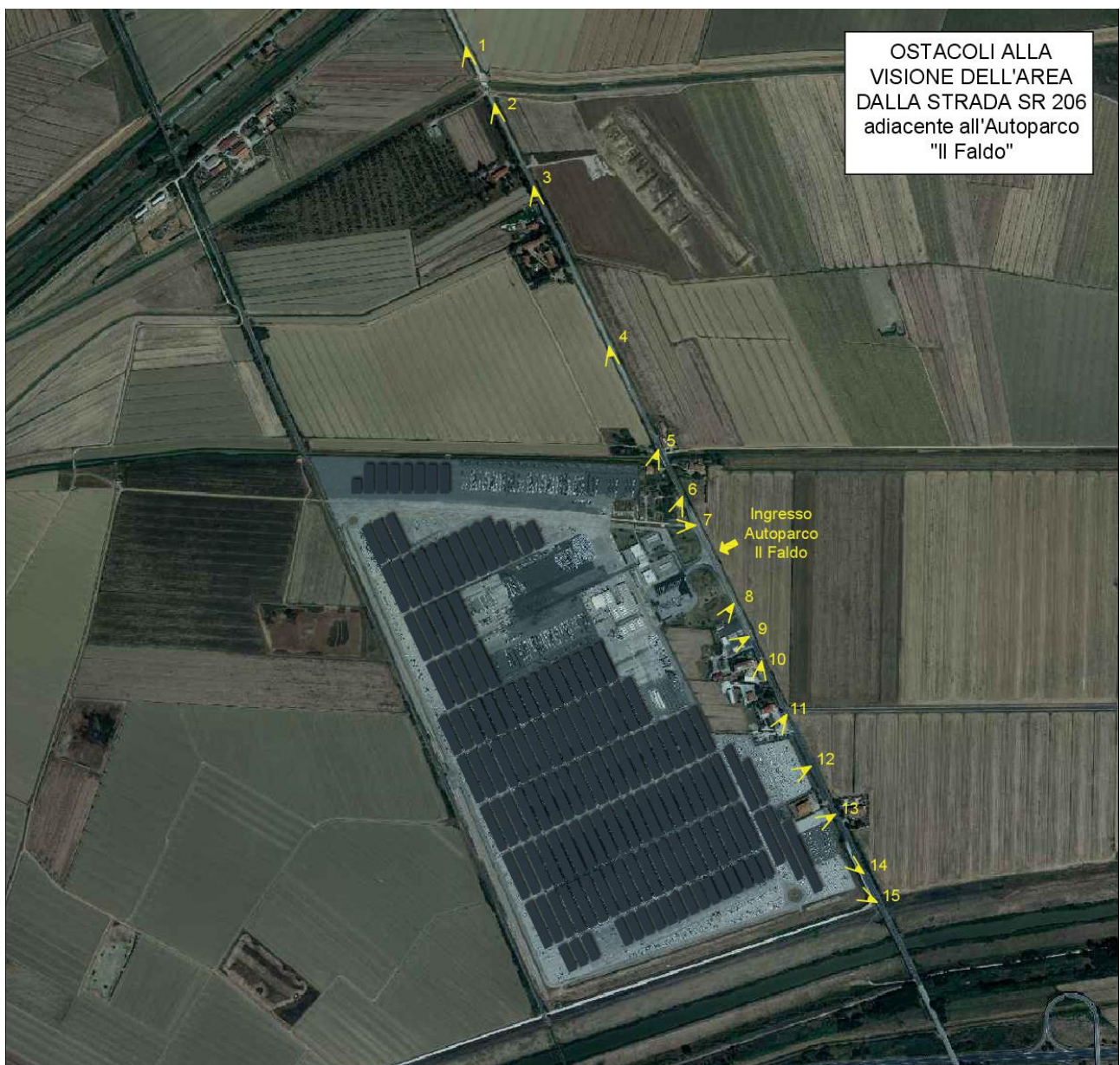
I render sono stati inseriti mediante software di fotoritocco nelle immagini relative ai diversi punti di visuale individuati, e da queste sono state esportati i fotoritocchi con l’impianto posizionato dove

dovrà essere realizzato.

I fotoinserimenti mostrano, in maniera otticamente conforme alla visione dell'occhio umano, come sarà il paesaggio quando sarà ultimata l'installazione dell'impianto di progetto e sono un valido supporto per la valutazione dell'impatto paesaggistico.

In particolare, il confronto tra le fotografie, scattate per documentare lo stato ante-operam e i fotoinserimenti, consente di valutare con chiarezza l'impatto potenziale dell'opera e definire correttamente le eventuali misure di mitigazione da adottare per garantire il migliore inserimento possibile nel paesaggio circostante.

Di seguito si riporta l'ortofoto sull'Autoparco con la sovrapposizione dell'intervento in progetto ed alcuni punti di vista dalla SR206. Successivamente il confronto tra vista ante operam e vista con fotoinserimento.





Vista 8 dalla SR206 ANTE OPERAM



Vista 8 sulla SR206 FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA



Vista 11 dalla SR206 ANTE OPERAM



Vista 11 dalla SR206 FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA



Vista 12 dalla SR206 ANTE OPERAM



Vista 12 dalla SR206 FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA



Vista 15 dal ponte sullo Scolmatore Fiume Arno - SR206 ANTE OPERAM



Vista 15 dal ponte sullo Scolmatore Fiume Arno - SR206 FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA

Stessa analisi è stata condotta per alcune visuali poste a nord del lotto più distanti, per cui si riportano di seguito la situazione ante-operam e la situazione con il fotoinsertimento dell'opera installata.



Vista 4 dalla SR206 in un punto a nord dell'area di intervento ANTE OPERAM



Vista 4 dalla SR206 in un punto a nord dell'area di intervento FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA

Oltre ai punti di visuale sopra descritti, si è reso necessario analizzare anche l'impatto della stazione di trasformazione AT, da installare all'interno dell'Autoparco.

Anche queste hanno un impatto sul paesaggio circostante, e in maniera analoga, anche se in misura minore, trattandosi di interventi puntuali, potrebbero anch'esse necessitare di opere di mitigazione per garantire il miglior inserimento possibile nel contesto.

Il fatto che la stazione sarà inserita all'interno dell'Autoparco laddove verranno installate le strutture metalliche car-port, già potrebbe essere considerato come intervento di mitigazione, ovvero già le pensiline possono essere sfruttate come opere di mitigazione per la stazione di trasformazione inserita nel Compound. Eventuali misure potrebbero essere adottate lungo i lati est e sud dell'area in progetto.

Si riporta di seguito una immagine di riferimento di una stazione di trasformazione tipo.



Immagine di riferimento della stazione di trasformazione AT di progetto.

Al fine di valutare comunque l'entità dell'intrusione visiva del sistema FV oggetto della presente, sono state realizzate due simulazioni di inserimento paesaggistico da due punti di vista ad una quota elevata rispetto al piano di campagna.

Un punto interno all'autoparco e un punto interno alla pianura, non troppo distante dal sito.

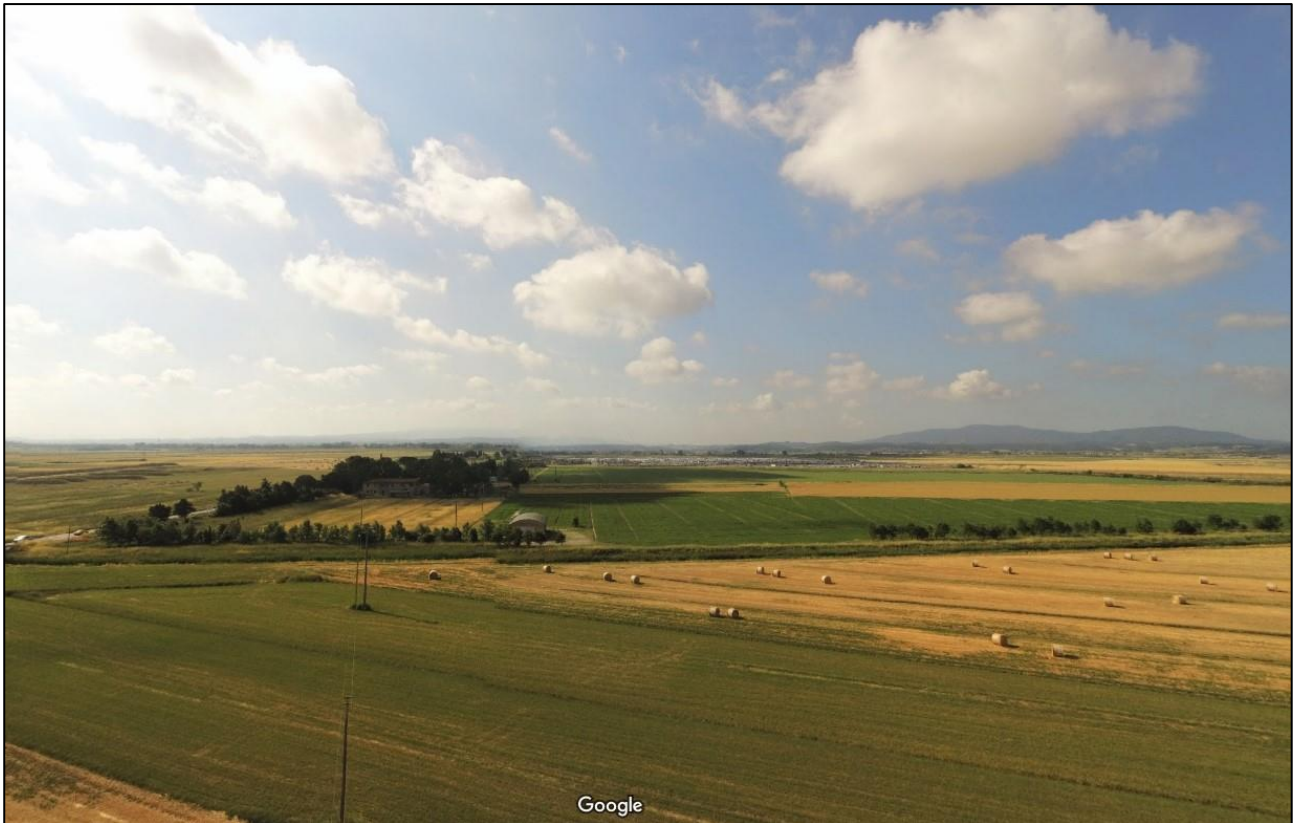
Questi punti di vista consentono di avere una buona visione dell'impatto dell'intervento nell'ambiente circostante e si riporta la fotosimulazione dell'opera nella visuale panoramica sopra citata, individuata all'interno dell'area vasta di indagine.



Vista panoramica da un punto di vista aereo interno all'Autoparco ANTE OPERAM



Vista panoramica da un punto di vista aereo interno all'Autoparco FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA



Vista panoramica da un punto di vista aereo a nord sulle campagne vicino alla SS67 Arnaccio verso l'Autoparco ANTE OPERAM



Vista panoramica da un punto di vista aereo a nord sulle campagne vicino alla SS67 Arnaccio verso l'Autoparco FOTOINSERIMENTO DELL'OPERA

L'analisi condotta permette di redigere le seguenti considerazioni:

- l'area nella quale verrà realizzata l'opera essendo già un'area a destinazione produttiva è dotata di una struttura paesaggistica già distinta rispetto al territorio circostante, prevalentemente omogeneo, costituito dalle coltivazioni di pianura e dalle più distanti aree boscate collinari;
- il contesto in cui si trova il sito non riveste un ruolo di interesse notevole dal punto di vista del patrimonio storico - archeologico, per la scarsa presenza di siti archeologici.
- la frequentazione paesaggistica dell'area sottoposta ad indagine appare chiaramente differente a livello di area locale e di area vasta, ed a questo si accompagna una differente percezione visiva del paesaggio. Nel primo caso l'utenza coinvolta è soprattutto quella legata alla diretta utilizzazione e sfruttamento del territorio per diversi fini (agricoltura, pastorizia, ecc.). Nel secondo caso si tratta di una utenza alquanto eterogenea essendo caratterizzata da frequentatori sia regolari (abitanti, lavoratori, ecc) che irregolari (principalmente di passaggio verso altre località, turisti) e per la quale la percezione visiva nei confronti dell'opera potrebbe risultare assai inferiore rispetto ai primi.

I cambiamenti diretti al paesaggio derivano principalmente dall'inserimento di nuovi elementi all'interno dell'area di intervento (car-port con impianto fotovoltaico in copertura), ma si ritiene che questi non modifichino in modo significativo la situazione attuale già notevolmente disordinata, anzi si potrebbe sostenere che apportino un miglioramento visivo all'area.

Durante la fase di cantiere l'impatto sul paesaggio avrà una durata breve e si estenderà esclusivamente all'interno dell'area in progetto, al massimo al suo immediato intorno per consentire la messa in opera delle **eventuali** opere di mitigazione, pertanto al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio si prevede di manutenzione di tali aree in condizioni di ordine e pulizia, delimitando e segnalando opportunamente la zona. Al termine dei lavori sarà ripristinato lo stato dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi dei materiali.

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

Si sottolinea che l'impianto in progetto sarà inserito senza alterare il modello dei campi agricoli presenti nelle vicinanze e non andrà a modificare la rete di viabilità interpodereale.

In riferimento alla eventuale perdita e/o deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici o testimoniali si può affermare che il parco fotovoltaico in progetto non introduce elementi di degrado al sito su cui insiste ma 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 al parco 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.

3.6. Misure di mitigazione sulle componenti paesaggistiche

A seguito di una attenta analisi di vari fattori relativi alla situazione attuale e futura inerenti l'Autoparco, ovvero la situazione attuale dell'area oggetto di intervento, l'attività produttiva svolta, il progetto proposto, gli elementi che si andranno ad inserire all'interno dell'area di intervento ma soprattutto, a seguito dell'analisi degli impatti potenziali che questi elementi aggiuntivi produrranno sull'ambiente paesaggistico, si può sostenere che l'intervento di per sé non necessita di misure di mitigazione. In altre parole si ritiene che l'intervento produca un impatto assolutamente migliorativo rispetto alla situazione attuale nel compound logistico Autoparco "Il Faldo".

Il concetto è che, attualmente all'interno dell'Autoparco si registra una situazione notevolmente disordinata, le vetture sono distribuite all'interno dell'area in maniera del tutto caotica ed eterogenea, sono presenti attualmente all'interno del compound le più svariate forme, dimensioni, colori di vetture, basti pensare all'enorme varietà di brand esistenti sul mercato. Alla luce di queste condizioni, si può affermare che la percezione del paesaggio attuale non può certamente essere migliore di quella che si registrerebbe con la realizzazione dell'intervento in progetto.

Di fatto, si pensa sia meglio avere le stesse vetture organizzate sotto pensiline omogenee, tutte con stesse caratteristiche, configurazione e colore, piuttosto che averle messe in maniera caotica, andando a creare un ambiente ordinato, uniforme, omogeneo e coerente per tutti i 70 Ha di proprietà.

Eventualmente si può pensare di predisporre lievi opere di mitigazione a verde impiegando specie adatte all'ambiente ripariale oppure in caso di superfici più ampie, ove possibile, ricorrere ad artefici come la realizzazione di basse dune, per quei punti ritenuti di rilevanza paesaggistica che rimangono scoperti dalla strada, purché compatibili con i sistemi antintrusione dell'Autoparco.

Stessa considerazione vale per l'area di espansione ovvero, se ritenuto necessario sarà mitigata mediante l'inserimento di vegetazione arborea e arbustiva, con l'obiettivo di creare una fascia di mitigazione lungo il confine, evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico oltre alla valorizzazione naturalistica.

Anche per quanto riguarda la mitigazione della stazione di trasformazione AT si possono fare sostanzialmente le stesse considerazioni.

La stazione sarà inserita all'interno dell'Autoparco laddove verranno installate le strutture metalliche carport, pertanto già potremmo considerare le pensiline come intervento di mitigazione.

Eventuali misure potrebbero essere adottate lungo i lati est e sud dell'area in progetto.

4. CONCLUSIONI

Dall'analisi fin qui effettuata degli strumenti di pianificazione del territorio e dell'ambiente, si rileva come il progetto proposto sia compatibile con i vincoli e le norme insistenti sul territorio.

L'installazione del parco fotovoltaico in esame è in linea con le direttive e le linee guida del settore energetico, consentendo la diffusione dello sfruttamento di fonti di energia rinnovabile nell'ottica complessiva di una riduzione di emissioni di gas climalteranti, senza occupazione di suolo agricolo. L'area di progetto, infatti, è un sito produttivo che ai sensi dell'attuale quadro normativo risulta area idonea ex lege (cfr art. 20 comma 8 lettera c-ter, D. lgs 199/2021)

Il layout di progetto è stato dunque elaborato tenendo in considerazione tutti i fattori e rispettando i vincoli, le restrizioni e le tutele insistenti sul terreno.

Viste tutte le considerazioni sopra esposte, si ritiene che data l'importanza e il rilievo del presente progetto, siano state evidenziate tutte le peculiarità dello stesso, le vulnerabilità dell'area oggetto d'intervento e che siano stati definiti tutti gli accorgimenti e le **eventuali** misure necessarie in termini di mitigazione degli impatti che seppur valutati come poco significativi, dovranno in ogni caso essere minimizzati e prevenuti.