

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG MARCO POLO SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 29,73 MWp - COMUNE DI CANARO (RO)

Proponente

EG MARCO POLO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 – 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 11769710960 – PEC: egmarcopolo@pec.it



Progettazione



Ing. Alberto Rizzoli

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: a.rizzoli@incico.com



Collaboratori



P.ind. Michele Lambertini

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: m.lambertini@incico.com

Coordinamento progettuale



SOLAR IT S.R.L.

VIA ILARIA ALPI 4 – 46100 - MANTOVA (MN) - P.IVA: 02627240209 – PEC: solarit@lamiappec.it

Tel.: +390425 072 257 – email: info@solaritglobal.com

Titolo Elaborato

RELAZIONE PAESAGGISTICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL24	IT-2021-0130_PD_REL24.01-Relazione paesaggistica.docx	24/05/2022

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	21/11/21	EMISSIONE PER PERMITTING	MB	MB	EG
1	24/05/22	INCREMENTO POTENZA	LBO	MLA	AFA



COMUNE DI CANARO (RO)

REGIONE VENETO



RELAZIONE PAESAGGISTICA

INDICE

Contenuto del documento

1. PREMESSA	1
2. METODOLOGIA DI LAVORO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO	1
DATI DI BASE	2
DOCUMENTI ALLEGATI	2
LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	3
3. PARTE A – STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA – REGIME VINCOLISTICO	
3	
LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	3
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)	3
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	5
Pianificazione comunale	9
Piano di assetto del territorio di Canaro	9
Piano degli interventi di Canaro	11
Pianificazione di bacino	11
Vincoli esistenti sulle aree interessate dalle opere in progetto	11
Vincolo idrogeologico	11
Le aree protette e la rete natura 2000	11
Coerenza del progetto con la pianificazione paesaggistica e con il sistema dei vincoli	12
4. PARTE B – CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO	12
Inquadramento generale	12
Descrizione del progetto e delle opere	13
5. PARTE C - ANALISI DEL PAESAGGIO E VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E PAESAGGIO	15
CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	15
La struttura del paesaggio e la valutazione della sensibilità degli ambiti di paesaggio	15
I lineamenti morfologici del paesaggio	16
Geologia e geomorfologia dell'area di indagine	16
Le emergenze naturalistiche e le principali connessioni ecologiche	19
Patrimonio storico-culturale-architettonico e archeologico	20
Inserimento dell'opera nel paesaggio	21
Sintesi dei livelli di intensità degli effetti	22
6. PARTE D – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI	22
Analisi degli impatti dell'intervento in corrispondenza degli elementi vincolati	23
7. PARTE E – PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE INSERIMENTO DELL'OPERA NEL PAESAGGIO	23

Mitigazione degli impatti in fase di Cantiere	23
Mitigazione degli impatti post-intervento	24
Alberi di seconda grandezza:	25
Arbusti:.....	25
Arbusti:.....	25
8. ALLEGATI.....	26
Allegato 1 – Specie vegetali.....	26

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta ai sensi del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 e art 146, comma 3, del codice dei beni culturali del paesaggio di cui al DLgs. 22/01/2004 n. 42, quale documentazione tecnico illustrativa ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per il progetto definitivo per la installazione di pannelli fotovoltaici in un'area di 264.000 mq circa localizzata nel comune di Canaro (RO). La relazione paesaggistica, istituita dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" (art. 146 del D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, corretto ed integrato dal D.Lgs. 157/2006 e dal D.Lgs. 63/2008), rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie per eseguire interventi che modifichino i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 e 136 del medesimo decreto, ovvero sottoposti a tutela dalle disposizioni del Piano Paesaggistico, qualora esso sia stato redatto. Con il D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne indica i contenuti, i criteri di redazione, le finalità e gli obiettivi, è stato stabilito che la relazione paesaggistica costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146 comma 5 del già menzionato Codice. L'analisi territoriale condotta ha consentito l'individuazione e la mappatura dei vincoli paesaggistici che gravano nell'area interessata dalle opere in progetto.

2. METODOLOGIA DI LAVORO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO

PARTE A

- Lettura ed interpretazione degli strumenti di pianificazione e del regime vincolistico che definiscono i vincoli normativi e segnalano le peculiarità dell'area vincolata;
- Verifica della coerenza paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano territoriale regionale e dei piani provinciali con specifica considerazione dei valori paesaggistici¹ e con il sistema dei vincoli;

PARTE B

- Descrizione del progetto;

PARTE C

- Analisi dell'area vasta di studio a partire dalle caratteristiche che connotano gli ambiti di paesaggio a cui appartiene l'intervento e definizione della sensibilità degli ambiti di paesaggio;
- Lettura ed aggregazione degli elementi derivati dagli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologia, acque superficiali e sotterranee, usi del suolo, vegetazione, beni culturali, ecc.);
- Verifiche sul campo con riprese fotografiche da terra ed individuazione della percezione e caratteristiche visuali del paesaggio e delle viste chiave da usare per i fotoinserimenti di verifica;

PARTE D

- Verifica della coerenza, compatibilità e congruità rispetto ai valori riconosciuti dal vincolo in relazione alla realizzazione dell'intervento;

PARTE E

- Individuazione di opportune opere di compensazione e/o mitigazione degli impatti puntuali necessari per il migliore inserimento dell'infrastruttura nel contesto visivo generale, anche attraverso l'adozione di semplici procedure operative.

In linea quindi con gli obiettivi sopra elencati, che mirano a garantire la permeabilità e la fruibilità del territorio, la connettività ecologica, e le visuali paesaggistiche, sono stati presi in considerazione inizialmente quattro criteri:

- Cambiamento della conformazione del paesaggio,
- Disturbi alla particolarità e alla naturalità (connessioni ecologiche),
- Limitazione dell'impatto visivo,
- Coinvolgimento di superficie soggetta a vincolo paesaggistico.

Inoltre, per entrambi i livelli di scala a cui si è lavorato (Parte C e Parte D), si è tenuto conto che l'incidenza reale del progetto sull'ambiente non dipende esclusivamente dal suo effetto, bensì anche dal grado di sensibilità del territorio: l'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità del territorio e l'impatto del progetto. Da un punto di vista metodologico, l'impatto viene classificato in cinque categorie secondo una matrice elaborata incrociando i tre livelli della sensibilità ai tre

livelli dell'impatto del progetto. Il livello I rappresenta l'impatto più contenuto mentre il livello V indica l'impatto più elevato:

- Livello I: impatto trascurabile
- Livello II: impatto basso
- Livello III: impatto medio
- Livello IV: impatto elevato
- Livello V: impatto molto elevato

Criterio di valutazione	Intensità degli effetti		
	Elevato	Medio	Assente o basso
Cambiamento della conformazione del paesaggio	Gravi modifiche della Conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche parziali della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche scarse o nulle della Conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi
Disturbi alla particolarità e alla naturalità	Gravi modifiche del carattere paesaggistico e danni almeno parziali agli elementi paesaggistici naturali	Danni agli elementi paesaggistici naturali, ma modifiche di poca rilevanza al carattere paesaggistico	Nessuna modifica del carattere paesaggistico e danni di poca rilevanza agli elementi paesaggistici naturali
Cambiamenti alla percezione del paesaggio e l'impatto visivo	Ampia visibilità da qualsiasi punto del paesaggio	Visibilità parziale dalle aree	Visibilità scarsa
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	Utilizzo o frammentazione di superfici in zone d'interesse paesaggistico	Frammentazione marginale di zone d'interesse paesaggistico	Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico

Tabella 1 Matrice di valutazione degli impatti

DATI DI BASE

Le informazioni sulle caratteristiche del territorio contenute nel presente documento derivano, oltre che dalle rilevazioni dei sopralluoghi effettuati nell'area interessata dall'opera di progetto, dall'analisi di specifici studi bibliografici, dalle indagini effettuate nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto Ambientale del Progetto e dall'esame dei seguenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Rovigo
- Piano Territoriale regionale di Coordinamento
- Piano di assetto del territorio di Canaro
- Piano di Assetto Idrogeologico
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
- Vincoli paesaggistici, architettonici e archeologici
- Rete Natura 2000

DOCUMENTI ALLEGATI

Costituiscono allegati gli stralci cartografici riportati in appendice al presente documento e rappresentativi della pianificazione vigente. Sono stati altresì elaborati due foto-inserimenti al fine di rappresentare il contesto pre e postintervento.

LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento è localizzata nel comune di Canaro in provincia di Rovigo. Rispetto all'agglomerato urbano della città di Canaro l'area di impianto è ubicata in un'area individuata nella zona periferica a Sud Est dell'abitato ad una distanza media di circa 1,5 km in linea d'aria dal suo centro.



Figura 1 - Inquadramento dell'area di intervento (fonte Google Maps)

3. PARTE A – STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA – REGIME VINCOLISTICO

LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) rappresenta ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, lo strumento regionale di governo del territorio. Vengono qui indicati gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione. Nel caso specifico, si evidenzia che il PTRC, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020, non ha la valenza di piano paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Ai fini dell'analisi del progetto in esame, sono stati valutati gli aspetti paesaggistici/territoriali relativi all'intervento, con particolare riferimento agli elaborati rappresentativi dell'uso del suolo, della biodiversità e il documento della valorizzazione del paesaggio Veneto. Come da estratto riportato il territorio interessato dall'intervento ricade in un'area agricola identificata nella Tavola 17.a "Uso del suolo" quale **Area agropolitana e area ad elevata utilizzazione agricola**.

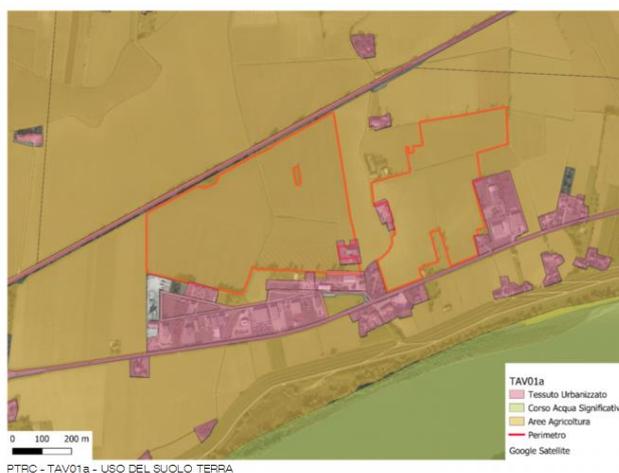


Figura 2 - Estratto Tavola 17.a Uso del suolo del PTRC (in rosso l'area d'intervento)

Per quanto riguarda l'area agricola agropolitana non sono da ravvisarsi particolari indicazioni inerenti alla tipologia di progetto in esame, mentre per l'area ad elevata utilizzazione agricola si evidenziano le seguenti indicazioni delle Norme tecniche di attuazione:

“ARTICOLO 10 - Aree ad elevata utilizzazione agricola, favorire il mantenimento e lo sviluppo del settore agricolo anche attraverso la conservazione della continuità e dell'estensione delle aree ad elevata utilizzazione agricola, limitando la penetrazione in tali aree di attività in contrasto con gli obiettivi di conservazione delle attività agricole e del paesaggio agrario;

...

favorire la conservazione e il miglioramento della biodiversità anche attraverso la diversificazione degli ordinamenti produttivi e la realizzazione e il mantenimento di siepi e di formazioni arboree, lineari o boscate, salvaguardando la continuità ecosistemica, anche attraverso la riduzione dell'utilizzo dei pesticidi.”

Rispetto alle disposizioni citate si evidenzia che l'intervento risulta coerente per entrambe le aree interessate. Il posizionamento dei pannelli fotovoltaici viene infatti eseguito in area classificata agropolitana, mentre nell'area identificata come ad elevata utilizzazione agricola (fig.2-2) saranno installate esclusivamente modeste opere accessorie (cabina utente).

“ARTICOLO 31 - Sviluppo delle fonti rinnovabili 1.

1. La Regione promuove lo sviluppo delle fonti rinnovabili nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi che, ai sensi dell'articolo 12, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”, sono definiti di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti.

ARTICOLO 32 - Localizzazione degli impianti fotovoltaici al suolo 1.

2. La progettazione degli impianti fotovoltaici al suolo deve prevedere un corretto inserimento paesaggistico ed eventuali opere di mitigazione paesaggistica e/o compensazione, anche con riferimento ad eventuali limiti dimensionali e localizzativi degli impianti stessi che possono essere individuati, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia, dalla Giunta regionale.
3. Gli impianti fotovoltaici al suolo sono localizzati al di fuori di aree nucleo, ricomprese nella Rete ecologica regionale, di cui all'articolo 26.”

Ai sensi dell'art. 31 l'intervento rientra nelle disposizioni volte allo sviluppo sostenibile per le fonti rinnovabili. In ragione del contesto aperto di pianura e della analisi di intervisibilità dell'intervento in rapporto al paesaggio circostante, sono previste opere di mitigazione. La verifica della cartografia relativa alla biodiversità (fig.3) rivela che l'area non rientra nelle “aree nucleo”.



Figura 3-Biodiversità del PTRC (in rosso l'area d'intervento)

Benché il PTRC non abbia valenza di piano paesaggistico, in sede di stesura del piano è stato elaborato il “Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto”, strumento di certa utilità per la ricognizione dei vincoli e della struttura del paesaggio.

Nel documento sono infatti riportate le schede d'ambito, base per l'elaborazione dei piani paesaggistici regionali d'ambito con valenza paesaggistica e che, allo stato attuale, sono ancora in corso di stesura. L'area d'intervento ricade nell'ambito "36 - Bonifiche del Polesine Occidentale": come da estratto riportato gli elementi presenti, ma non ricadenti nell'area del progetto, sono il Palazzo Grimani Vendramin, Casa Domenicale Settecentesca e Villa Martelli Piccioli vincolate dalla legge regionale 61/1985 e facente parte della lista composta da 4000 edifici storici (per lo più ville) censiti dall'Istituto regionale per le ville venete.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con DGR n.4234 del 29.12.2009 (BUR n. 14 del 16.02.2010), è lo strumento di area vasta destinato a pianificare e programmare l'intero territorio provinciale. Il piano vigente è riferibile alla Variante parziale all'art. 35 delle NT medesime, adottata con DCP n. 1 del 24/01/2013 ed approvata nel maggio 2013. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) costituisce, come stabilito dalla Legge Regionale 23 aprile 2004, n.11, "lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socioeconomico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali." Esso orienta, quindi, i processi di trasformazione territoriale in atto e promuove politiche di conservazione delle risorse. Dall'analisi cartografica, si osserva che l'area di progetto non ricade in nessuno dei tematismi presi in analisi dalla tavola. L'elemento di interesse naturalistico più vicino all'area oggetto di intervento è il fiume Po. L'impianto non è localizzato nella fascia di rispetto del vincolo paesaggistico. L'area in esame non risulta inoltre vicina a centri storici e beni monumentali, tutti distanti non meno di 500 m.

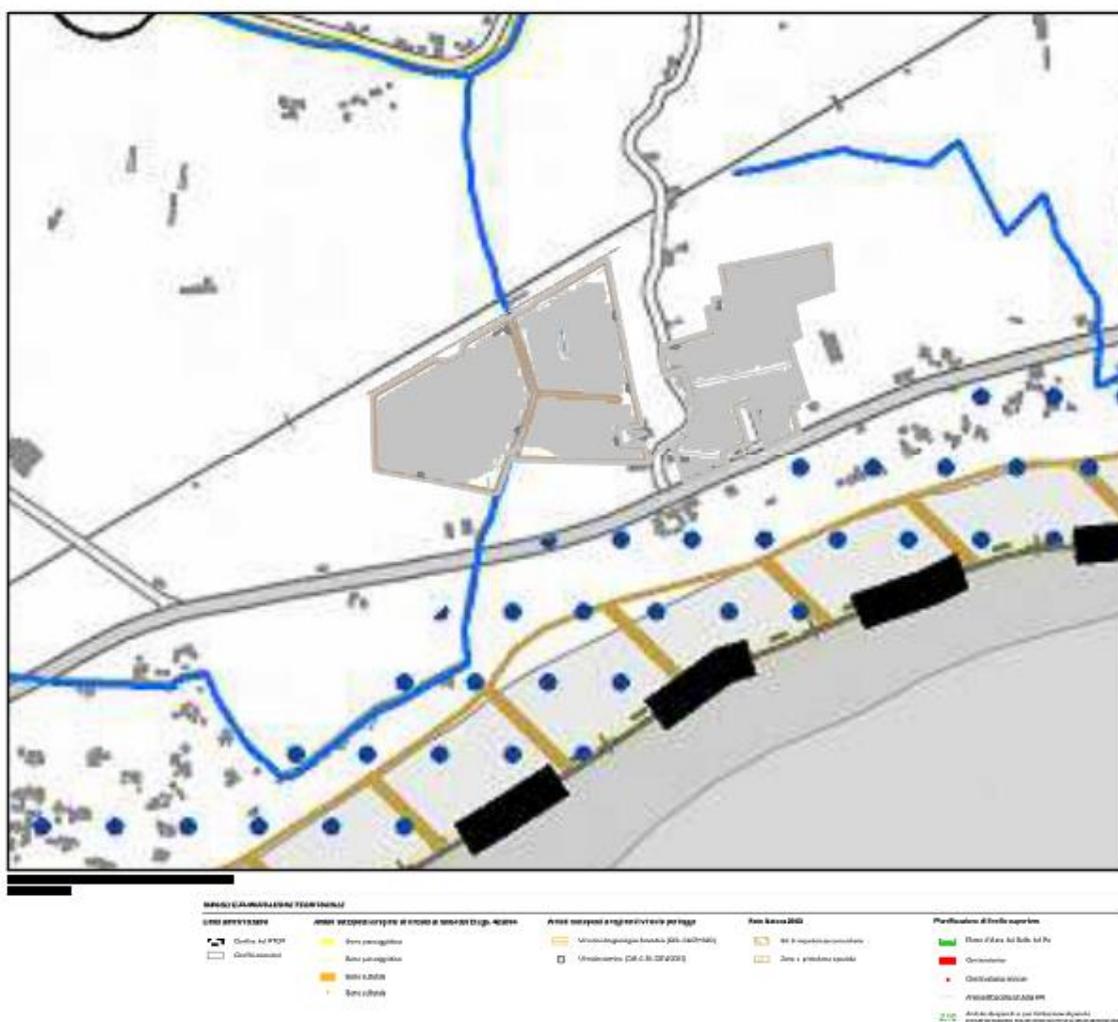


Figura 5 - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale con individuazione dell'area di intervento (fonte: Tavola 32a - PTCP)

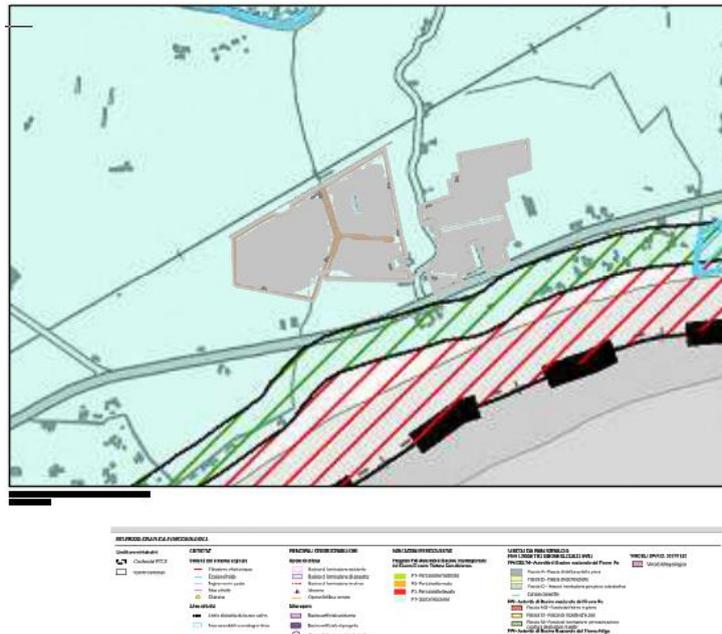


Figura 7-Carta della sicurezza idraulica e idrogeologica con individuazione dell'area di intervento (fonte: Tavola 32c – PTCP)

Sotto il profilo del sistema ambientale, l'area interessata dall'impianto ricade all'interno di aree boscate di particolare pregio, altre aree boscate, aree umide di particolare pregio e sistemi storico ambientali minori.

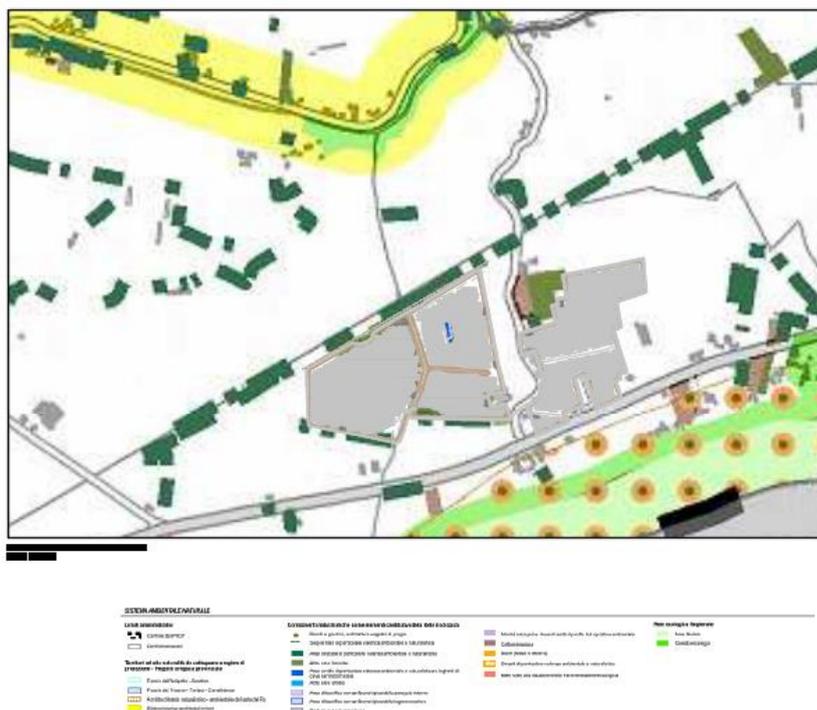


Figura 8-Carta del Sistema Ambientale con individuazione dell'area di intervento (fonte; Tavola 32d – PTCP)

Al fine di identificare il sistema insediativo correlato all'impianto in oggetto, nella figura seguente si riporta un estratto della tavola 32e "Sistema insediativo infrastrutturale". Nelle immediate vicinanze del sito si evince la presenza di una linea di viabilità statale e della rete ferroviaria. L'area d'intervento si trova al confine anche con un'area di incremento controllato, ovvero aree che ai sensi dell'art. 86 della normativa del PTCP vengono definite come: "una superficie non riconducibile per la sua ubicazione agli ambiti definiti nel presente titolo, funzionale all'insediamento di attività produttive di interesse locale, oppure conclusa nella sua organizzazione o insediabilità."

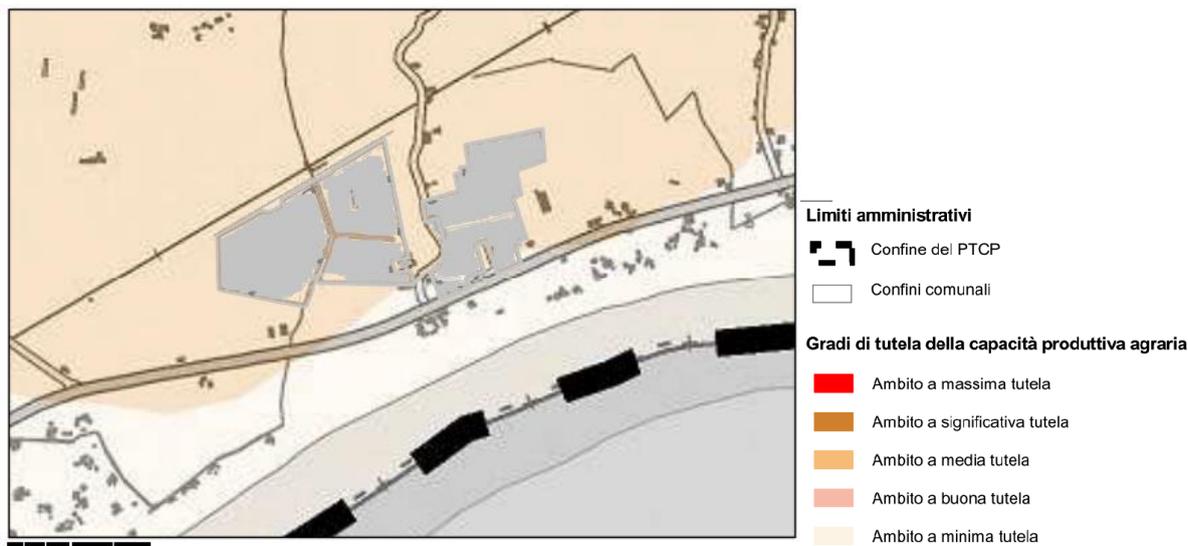


Figura 11-Carta delle Tutele agronomiche e ambientali con individuazione dell'area di intervento (fonte: Tavola 32g - PTCP)

Pianificazione comunale

Ai sensi della Legge Urbanistica Regionale n.11 del 23 Aprile 2004 l'adeguamento della pianificazione comunale prevede la redazione di nuovi strumenti urbanistici suddivisi in Piano di Assetto Territoriale, contenente le disposizioni strutturali e programmatiche e Piano degli Interventi, contenente le disposizioni operative di attuazione. La pianificazione comunale esplicita sostanzialmente quanto contenuto a livello programmatico nella pianificazione territoriale sovraordinata, calando le indicazioni di più alto livello al territorio specifico.

Piano di assetto del territorio di Canaro

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Canaro, approvato con Deliberazione n.1161 del 25 giugno 2012 (BURV n.56 del 17 luglio 2012), fissa gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili. La pianificazione comunale conferma quanto già indicato nella pianificazione sovraordinata. L'area risulta essere localizzata nelle vicinanze di un depuratore, della ferrovia e in prossimità dell'inizio di un'area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, lett. c del D.Lgs 42/2004 per la presenza del corso d'acqua (Fiume Po).

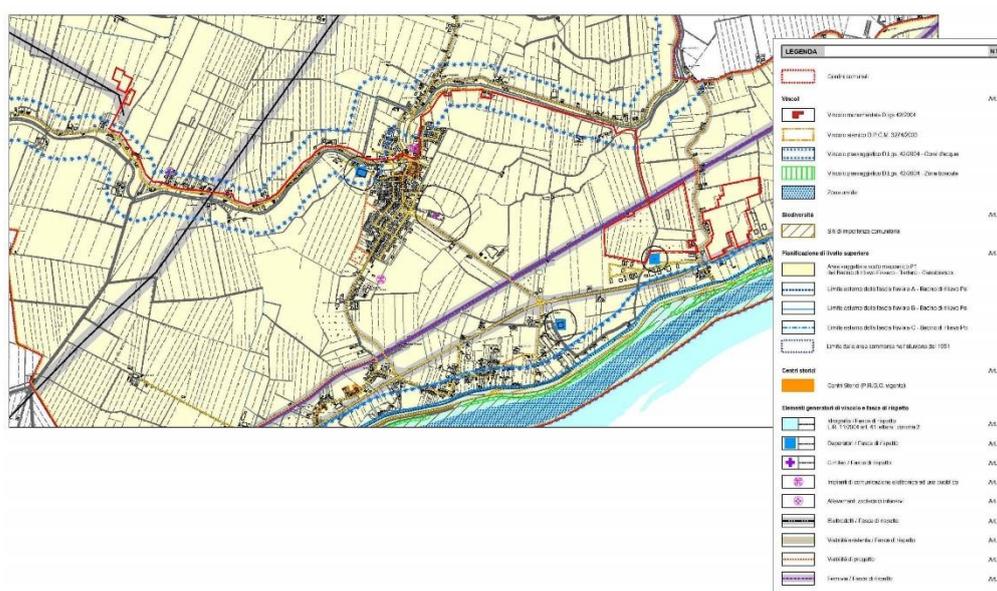


Figura 12-Estratto Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale con individuazione dell'area di intervento (fonte: PAT del Comune di Canaro)

Dall'analisi della carta delle invarianti si evidenzia come l'area in oggetto risulti essere costituita da un'area di connessione naturalistica, con un'isola di naturalità (zona umida interna) e un corridoio ecologico (secondario).

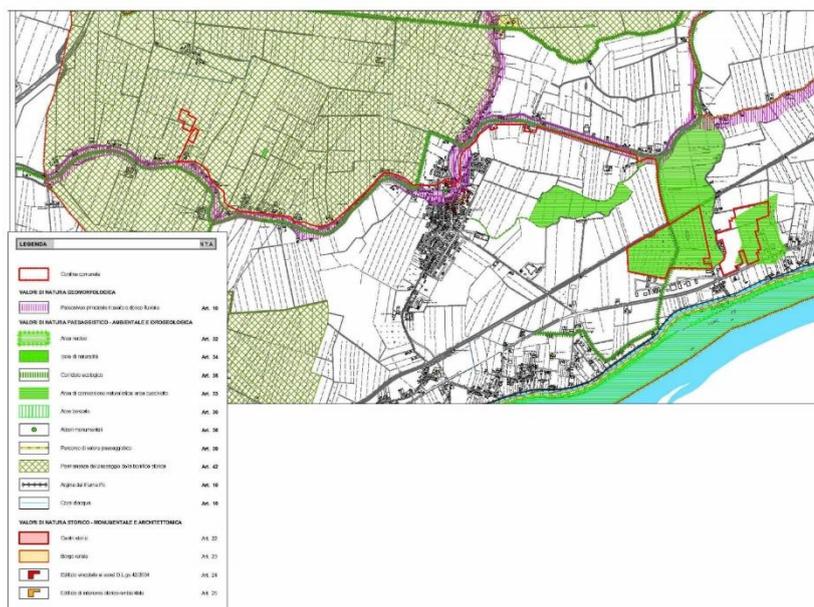


Figura 13-Estratto Tavola Carta delle invarianti con individuazione dell'area di intervento (fonte: PAT del Comune di Canaro)

Gli articoli 33, 34 e 35 delle NTA definiscono rispettivamente le prescrizioni per le "aree di connessione naturalistica", per le "isole di naturalità" e per i "corridoi ecologici principali e secondari".

Per queste aree è previsto che la riduzione della superficie debba essere compensata con "progetti di sistemazione a verde ambientale di pari superficie."

Il progetto prevede delle opere di mitigazione paesaggistica con delle cortine arboree lungo il corso d'acqua che attraversa il sito e lungo i margini dello stesso, oltre a non intaccare l'isola di naturalità che ricade al suo interno.

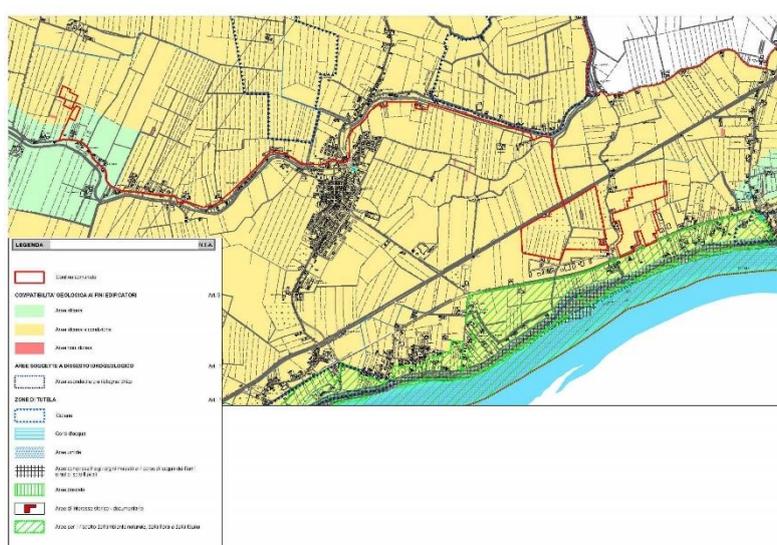


Figura 14-Estratto Carta delle fragilità con individuazione dell'area di intervento (fonte: PAT del Comune di Canaro)

Sotto il profilo delle fragilità l'area risulta essere localizzata dal punto di vista geologico in "area idonea a condizione" così definita dall'articolo 9 delle NTA. Per tali aree viene prescritta in fase di progettazione la redazione di documenti specialistici relativi alle fasi di rilievo topografico e documenti di ordine geologico e geotecnico.

Piano degli interventi di Canaro

Dall'analisi della cartografia della zonizzazione vincoli e tutele del PI del Comune di Canaro, l'area d'intervento rientra nella fascia di rispetto della ferrovia, degli elettrodotti e del depuratore. Nella zona d'intervento è presente anche un'area non idonea ai fini edificatori.

In merito alle fasce di rispetto del depuratore e degli elettrodotti le NTA non esprimono particolari controindicazioni ai fini dell'intervento.

L'art. 44 delle NTA, stabilisce che nelle fasce di rispetto ferroviario sono consentite soltanto le opere necessarie alla manutenzione ed al potenziamento del verde esistente, nonché le opere di carattere strettamente funzionale alla ferrovia.

Il terreno classificato come non idoneo, oggi piccolo laghetto utilizzato per l'irrigazione, è un ex cava attualmente dismessa. Queste aree sono regolamentate dall'art 62 della normativa del piano, ove se ne stabilisce l'utilizzo ai soli fini agricoli.

Il P.I., in recepimento del P.AT., all'art. 61 NTA ammette interventi che siano conformi alla zona in cui sono ricadenti, purché non ci sia danno allo stato dei luoghi sotto il profilo ambientale.

Pianificazione di bacino

Dall'analisi della pianificazione di settore si osserva che l'area di interesse è classificata come area a pericolosità P1 cioè a pericolosità moderata e soggetta a scolo meccanico. Il PAI del bacino del Fissero, Tartaro e Canalbianco stabilisce che nelle aree a pericolosità moderata "spetta agli strumenti urbanistici ed ai piani di settore prevedere e disciplinare l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, in relazione al grado di pericolosità individuato e nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano."

Vincoli esistenti sulle aree interessate dalle opere in progetto

Vincolo idrogeologico

L'area non risulta soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923 art. 2. 3.4.2 Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 Oltre alla pianificazione territoriale ed ai relativi elaborati allegati, ai fini della verifica della sussistenza di condizioni di vincolo è stato analizzato il SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico). L'analisi ha confermato che l'area di intervento non incontra tematismi che riconducono a vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Le aree protette e la rete natura 2000

A livello di area vasta, sono presenti due siti Natura 2000:

- IT3210042 denominato "Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine"
- IT3260021 denominato bacino della val grande - Lavacci.

Nell'estratto seguente si evidenzia che tali aree risultano distanti dall'intervento in oggetto.

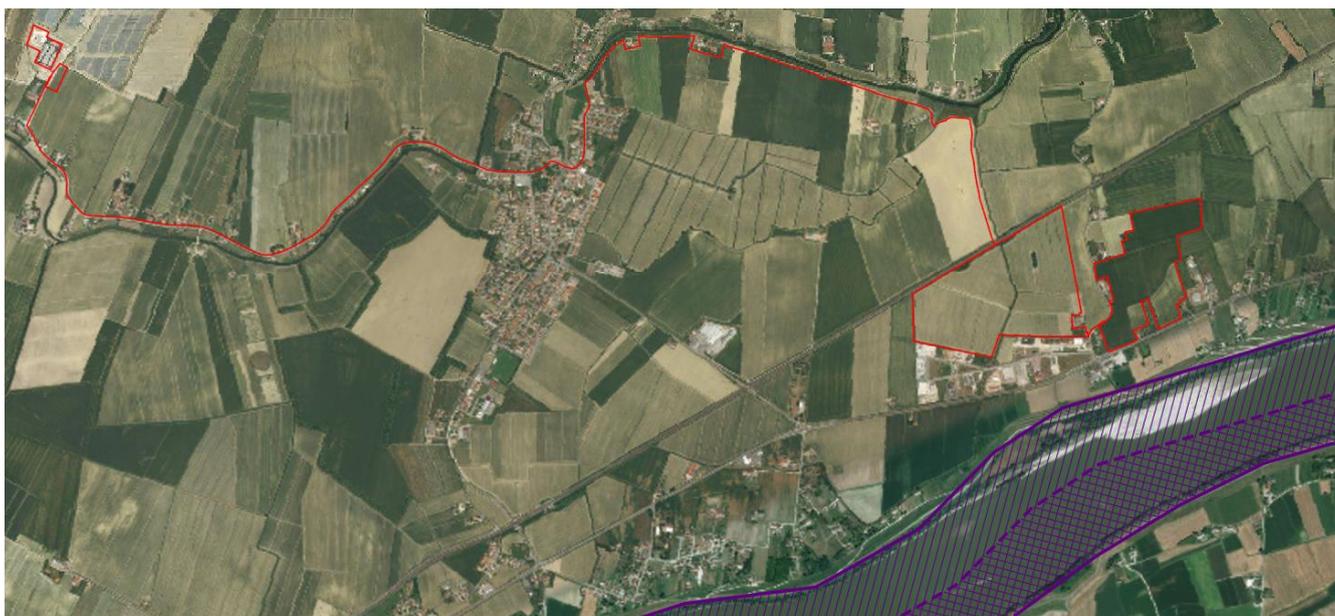


Figura 15-Siti Natura 2000 con indicazione dell'area di intervento e distanze(fonte:<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

Coerenza del progetto con la pianificazione paesaggistica e con il sistema dei vincoli

Nel presente paragrafo vengono riepilogati i profili di coerenza delle opere in progetto con la pianificazione considerata, fermo restando che per “coerenza” non si intende qui la semplice “conformità” degli interventi agli strumenti di piano, ma soprattutto il grado di sintonia con gli obiettivi di assetto paesaggistico, ambientale, territoriale e urbanistico espressi negli strumenti stessi.

A livello della pianificazione sovraordinata si evidenzia una sostanziale coerenza dell'intervento con le indicazioni contenute. A partire dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, si evidenzia come la Regione Veneto rivolga particolare attenzione al tema della sostenibilità e quindi alla realizzazione di impianti, fra i quali anche quelli fotovoltaici. E' evidente come tali interventi debbano essere inseriti nel contesto territoriale secondo una logica di mantenimento, integrazione e rispetto delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali dei luoghi ove vengono inserite ed a tal riguardo il progetto in esame pone particolare attenzione alle soluzioni di mitigazione dell'intervento, mediante inserimento di mitigazioni arboreo-arbustive a perimetrazione dell'area come successivamente meglio descritto nel capitolo di descrizione generale del progetto.

Non di minore importanza l'aspetto, più volte sottolineato sia a livello di pianificazione sovraordinata che a livello di pianificazione locale, della presenza di corridoi ecologici secondari, di aree cuscinetto e di importanti isole di naturalità, legate alla presenza di una rete minore di canali irrigui e di aree umide. In tal senso il progetto viene sviluppato nel rispetto della integrità degli elementi vegetazionali presenti, anche in relazione al loro immediato intorno. Gli interventi previsti non concorrono in alcun modo alla diminuzione della capacità di connessione dei corridoi, né intervengono con trasformazioni che possano snaturarne le caratteristiche precipue. Al contrario, le mitigazioni previste, tanto in termini vegetazionali, tanto in termini di soluzioni progettuali (varchi faunistici nelle recinzioni) contribuiscono a mantenere la connessione con il corridoio ripariale e garantiscono la circolazione della fauna locale.

Nel rispetto del Piano d'intervento di Canaro in merito al vincolo dato dalla vicinanza della rete ferroviaria, il progetto prevede che nella zona in prossimità della ferrovia saranno collocate solamente le alberature che avranno lo scopo di mitigare gli effetti paesaggistici e ambientali dello stesso, mentre, per l'area dell'ex cava, non è prevista l'installazione dei pannelli fotovoltaici. Infine, per quanto riguarda l'aspetto geologico e idraulico, essendo un'area “**area idonea a condizione**” saranno previsti degli studi specifici nel rispetto della pianificazione comunale.

4. PARTE B – CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

Inquadramento generale

L'impianto fotovoltaico in progetto sarà realizzato interamente nel territorio del comune di Canaro, nella Provincia di Rovigo. Rispetto all'agglomerato urbano della città di Canaro l'area di impianto è ubicata in un'area individuata nella zona periferica a Sud Est dell'abitato della cittadina ad una distanza media di circa 1,5 km in linea d'aria dal suo centro.


 LAYOUT IMPIANTO_INTERCONNESSIONE_SOTTOSTAZIONE - ORTOFOTO
 Scale 1:10000

Figura 16-Inquadramento progetto su ortofoto

Nell'immagine satellitare di cui sopra, l'area occupata dall'impianto fotovoltaico è evidenziata in rosso, mentre è indicato con una linea continua in rosso l'elettrodotto, ovvero la linea elettrica in cavo alla tensione nominale di esercizio di 30 kV (MT) che collega l'impianto alla RTN tramite realizzazione di una nuova Sotto Stazione Utente. Il design di impianto ha tenuto conto delle superfici di terreno disponibile all'installazione del generatore fotovoltaico.

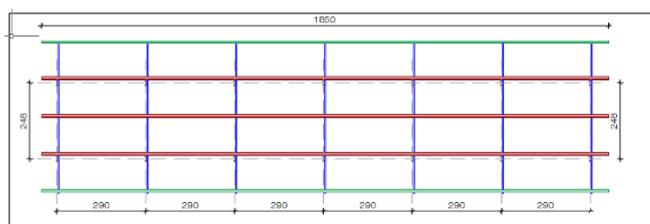
Descrizione del progetto e delle opere

Il generatore fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione prettamente agricola insistente nel territorio del comune di Canaro (PD). Di seguito si riportano le caratteristiche principali per ciascun impianto: I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale pari a 580 W, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture con esposizione verso Sud ed inclinazione di circa 22°.

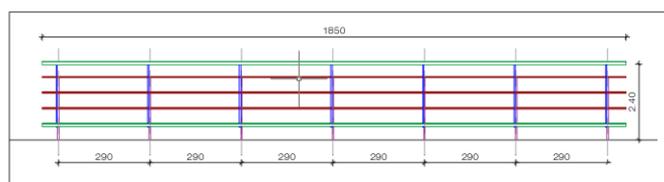
DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG MARCO POLO
SUPERFICIE RECINTATA (Ha)	41,98
POTENZA NOMINALE AC (kVA)	26.015
POTENZA LIMITATA AC (kVA)	24.490
MODULI INSTALLATI	51.264
TOTALE STRINGHE INSTALLATE	1.602

Tabella 2- Caratteristiche dell'impianto

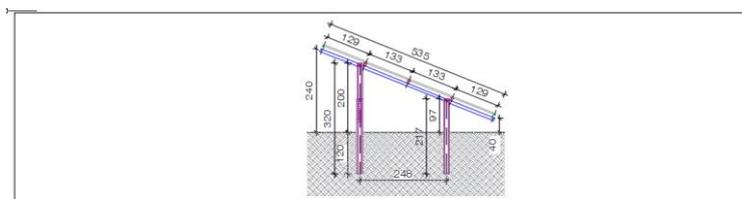
I moduli fotovoltaici scelti relazione sono di tipo bifacciale in grado cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, ed avranno dimensioni pari a (2172 H x 1303 L x 40 P) mm. Essi saranno fissati su ciascuna struttura in modalità Landscape 4xN, ovvero in file composte da quattro moduli con lato lungo parallelo al terreno, le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente di quattro tipi individuate in funzione della loro lunghezza, (4x8 moduli), (4x16 moduli), (4x32 moduli) e (2x48 moduli) a cui corrispondono strutture di lunghezza complessiva 17, 35, 70, oppure 70 metri.



Pianta strutture - Modulo 8x4



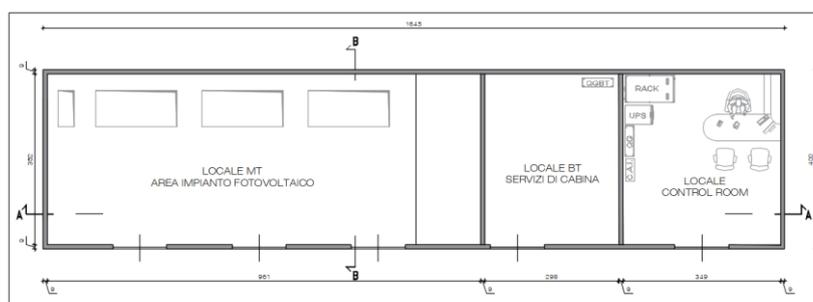
Vista frontale strutture - Modulo 8x4



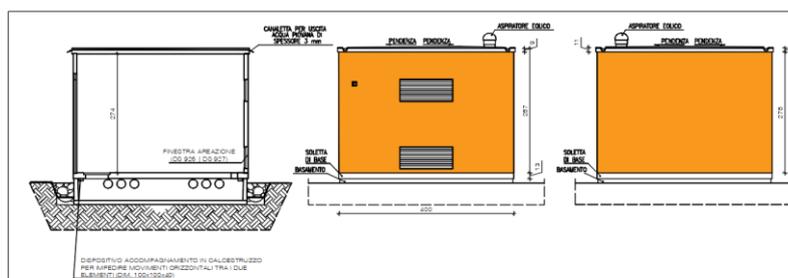
Vista laterale strutture - Modulo 8x4

Figura 17- Strutture fissaggio

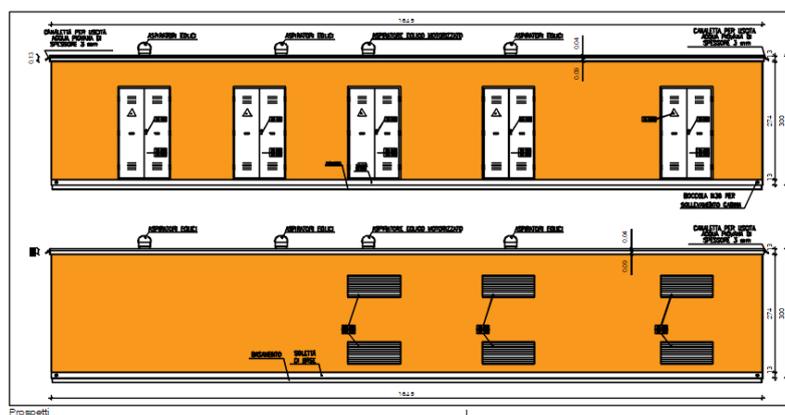
La struttura sarà collegata a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo. I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 32 moduli, la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva. Per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata fruibile dal sistema di distribuzione e trasmissione nazionale, saranno utilizzate delle stazioni di trasformazione composte dalla combinazione di inverter, trasformatore MT/BT 0,6/30kV, quadri elettrici oltre agli apparati di gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da un box tipo container di dimensioni pari a 6.060 L x 2.950 H x 2.440 P mm. L'impianto fotovoltaico sarà completato dall'installazione di una cabina di interfaccia e da una control room, entrambe ubicate quanto più possibile in corrispondenza del punto di accesso al campo o in zona facilmente accessibile sia per motivi funzionali che di sicurezza. Sia la control room che la cabina di interfaccia saranno realizzate in un unico manufatto in cemento armato vibrato (c.a.v.) di dimensioni 16.450 L x 3.000 H x 4.000 P.



Pianta



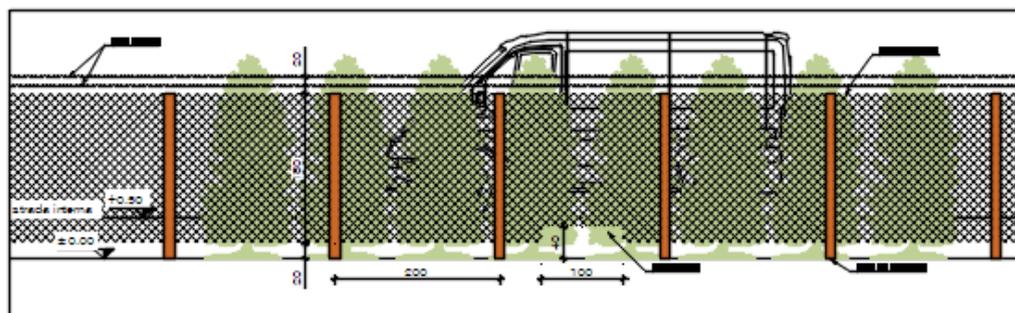
Sezioni e Prospetti



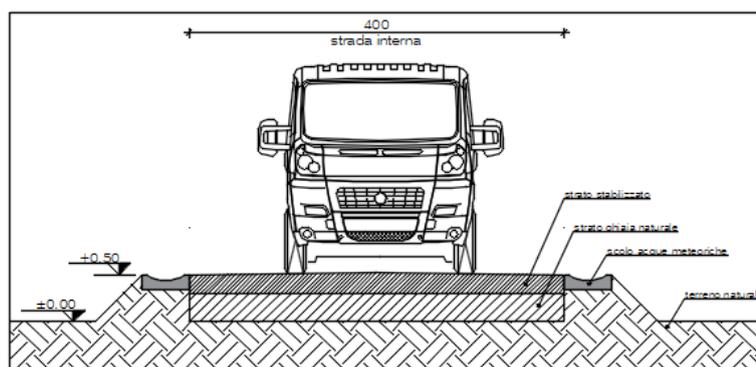
Prospetti

La control room è il locale all'interno del quale saranno collocati i principali apparati ausiliari che consentono la corretta gestione ed esercizio dell'impianto come quelli per la trasmissione dati, per il sistema antintrusione e la videosorveglianza.

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e/o perimetrale che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche, larghezza 4 metri e montato su pali in castagno infissi al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata plastificata a maglia larga alta 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. Sia la viabilità perimetrale che quella interna avranno larghezza di 3 m; entrambe i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria).



Recinzione impianto



Sede stradale - viabilità interna

Figura 18-Dettaglio recinzione e viabilità interna

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo armato. I pali avranno una altezza massima di 3,5 m, saranno dislocati ogni 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati i corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

5. PARTE C - ANALISI DEL PAESAGGIO E VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E PAESAGGIO

CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

La struttura del paesaggio e la valutazione della sensibilità degli ambiti di paesaggio

Lo studio sulla sensibilità del paesaggio è basato sull'enucleazione di ambiti paesaggistici aventi caratteristiche uniformi (unità di paesaggio). Le caratteristiche delle unità di paesaggio così delineate sono determinate dai diversi elementi strutturali del territorio (es: rilievi, acque, vegetazione, forme di copertura/mosaico dei diversi usi del suolo, costruzioni e infrastrutture) presenti in quantità e forme variabili. La valutazione della sensibilità di un paesaggio si basa pertanto sui seguenti criteri:

- Molteplicità delle forme e degli impieghi;
- Effetti sul territorio e sulla visuale;

- Unicità e naturalità;
- Normativa sulla tutela del paesaggio.

Le caratteristiche morfologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, vegetazionali nonché, in misura diversa, quelle dell'assetto agrario, costituiscono componenti fondamentali della configurazione e della struttura del paesaggio, non solo perché lo conformano sotto il profilo fisico, ma anche per il ruolo fondamentale che svolgono nell'orientare le forme di uso del territorio.

Da qui deriva una breve sintesi dei caratteri che connotano il paesaggio sotto gli aspetti morfologici e strutturali.

I lineamenti morfologici del paesaggio

Il paesaggio è caratterizzato da una Area di pianura compresa tra il Fiume Adige, a Nord, e il Po, rispettivamente ai limiti settentrionale e meridionale, e la fascia paludosa costiera; si estende all'interno fino all'area delle Valli Grandi Veronesi. Le quote sono di poco superiori al livello del mare. L'energia del rilievo è estremamente bassa. L'unità litologicamente è formata da depositi limosoargillosi e sabbiosi; in alcune zone depresse della piana alluvionale, è presente torba. Il reticolo idrografico è assai sviluppato ed è costituito dai corsi d'acqua principali, già citati, che per parte del loro corso sono pensili, con arginature artificiali; dai loro affluenti e da moltissimi canali anche di notevoli dimensioni, che costituiscono una fitta rete con andamento irregolare. L'area, costituita da depositi di tipo alluvionale, è pianeggiante, con zone depresse e tracce di corso fluviale abbandonato, ventagli e canali di esondazione; la bonifica condiziona in modo evidente l'assetto del paesaggio. I terreni che ricadono in quest'area possono essere soggetti a inondazioni. Il suolo è interamente utilizzato per scopi agricoli con appezzamenti generalmente di forma piuttosto regolare e di dimensioni varie. Diffusi i centri abitati (Rovigo e Adria i più importanti) e i casolari isolati. La rete autostradale, ferroviaria, statale e viaria a carattere locale, attraversa la zona. Presenti aree e strutture industriali.

Geologia e geomorfologia dell'area di indagine

Geomorfologia

L'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di una pianura (compresa tra le quote di 3,3 m e 5,1 m s.l.m) attraversata principalmente dal fiume Po. A causa del basso gradiente topografico ed idraulico (sotterraneo e superficiale), il fiume Po, è dotato di bassa energia di trasporto che favorisce lo stabilirsi di un tracciato fluviale naturale di tipo sinuoso. La ridotta velocità delle acque superficiali e la scarsa soggiacenza della falda, unite alla presenza di aree topograficamente depresse, danno luogo a difficoltà di drenaggio. Per questo motivo l'intera area è soggetta a scolo meccanico. La morfologia locale è quindi influenzata da processi di tipo naturale, legati all'azione erosiva e di trasporto del fiume Po e dai processi antropici quali attività estrattive (estrazione di inerti), attività di bonifica, attività agricola e all'urbanizzazione. Dall'analisi della Carta Geomorfologica presente nel PAT del Comune di Canaro, nel sito in esame è presente un elemento geomorfologico nel settore di nord-est dove è presente una cava di piccole dimensioni abbandonata o dismessa (vecchio macero).

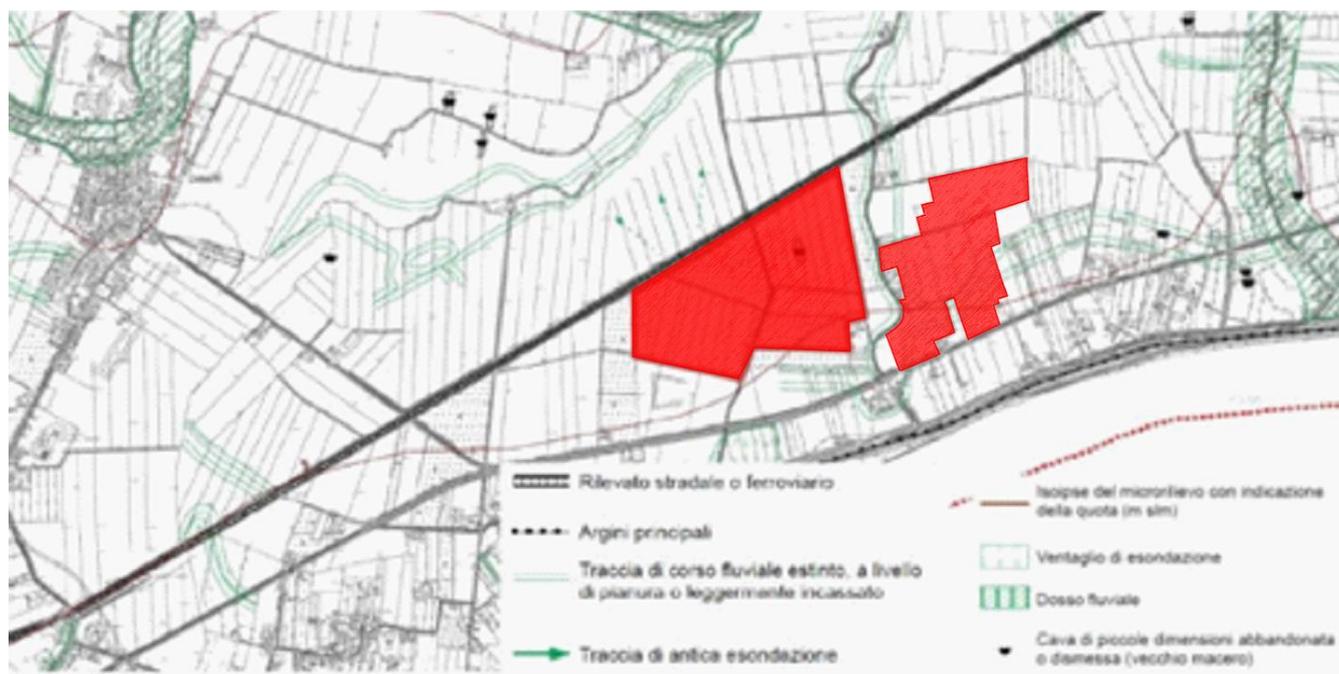


Figura 19-Stralcio carta geomorfologica (Fonte: PAT del comune di Canaro)

Litologia

La geologia locale è quindi fortemente influenzata dai processi evolutivi della Pianura Padana e dallo sviluppo del suo reticolo idrografico superficiale. Le formazioni affioranti sono costituite da depositi alluvionali (sabbie grigiastre e medio-fini) associabili all'attività del fiume stesso. I litotipi prevalenti sono di tipo misto, con percentuali variabili di sabbie fini e limi argillosi. I materiali torbosi prevalgono invece nelle aree depresse. In corrispondenza della fascia perimetrale del Fiume Po si rinvencono materiali sabbiosi con poca frazione limosa e di tipo misto sabbioso-limoso- debolmente argillosi. Nel dettaglio, dalle prove geognostiche in sito emerge che sono presenti quattro tipi di terreni con diverse caratteristiche geotecniche e di permeabilità:

- Argilla consistente con permeabilità pari a $1 \cdot 10^{-8}$ m/s;
- Argilla soffice con permeabilità pari a $1 \cdot 10^{-8}$ m/s;
- Limo sabbioso con permeabilità pari a $1 \cdot 10^{-6}$ m/s;
- Sabbia mediamente addensata con permeabilità pari a $1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

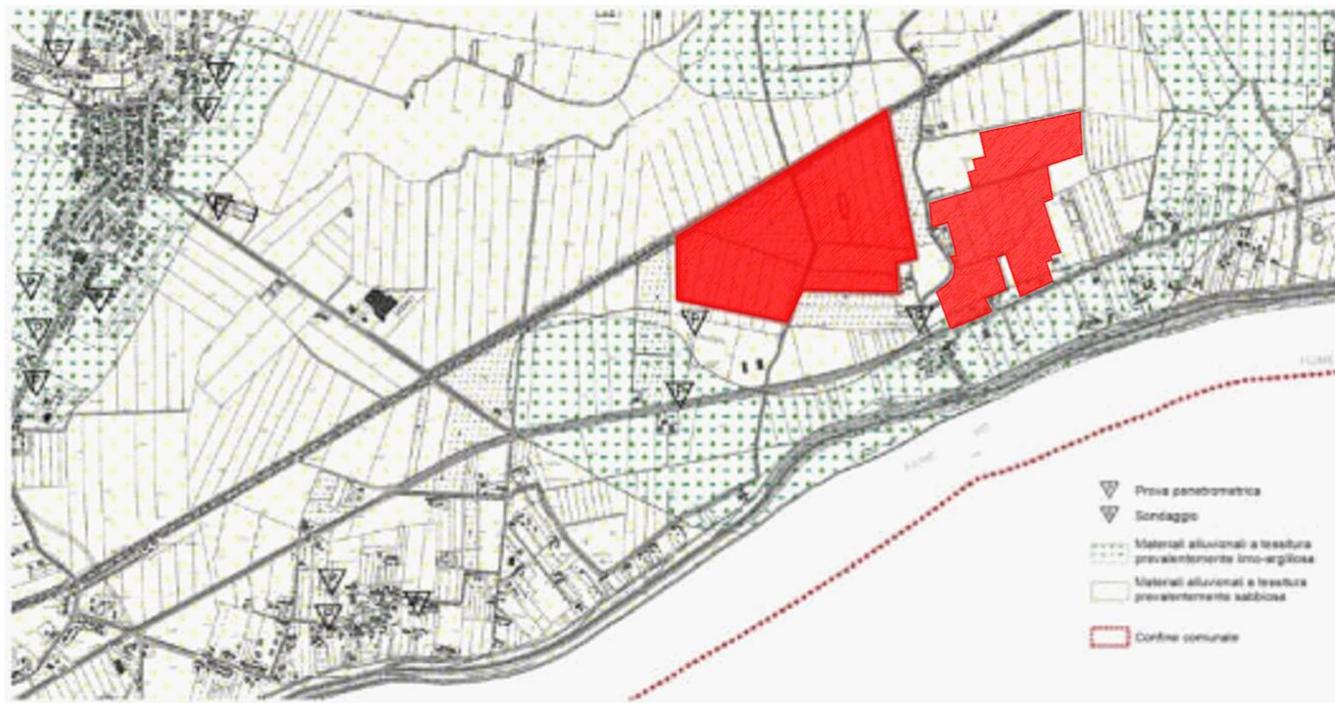
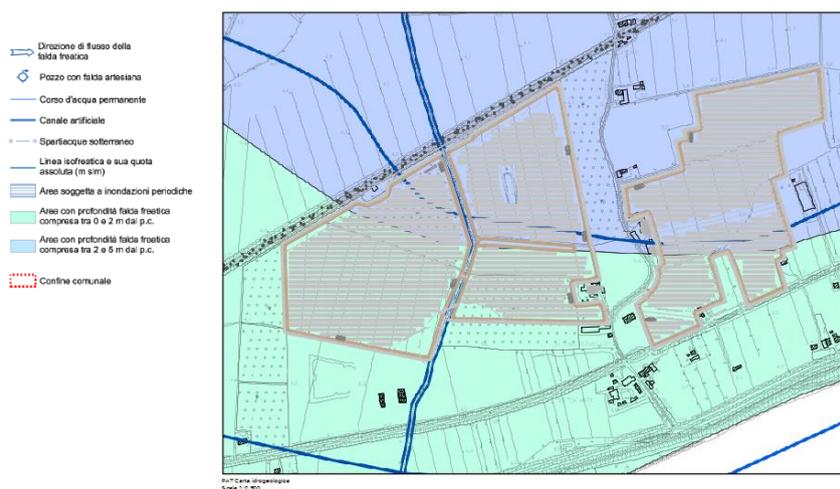


Figura 20-Stralcio carta litologica (Fonte: PAT del comune di Canaro)

Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame si inquadra all'interno del sistema acquifero multifalda della bassa pianura veneta ed è costituito da una falda più superficiale libera e poco profonda (che ha una soggiacenza compresa tra 0.5 e 3.5 m) e dalle sottostanti falde in pressione. Dall'analisi della carta idrogeologica in scala 1:10000, allegata al PAT del Comune di Canaro, la zona ricade in un'area con profondità della falda freatica compresa tra 0 e 2 m e tra 2 e 5 m dal piano di campagna, in zone parzialmente soggette ad inondazioni periodiche. All'atto delle prove in sito e durante l'esecuzione del sondaggio (ottobre 2021), è stata riscontrata la presenza della falda freatica a 2.25 m da p.c, mentre durante l'esecuzione delle prove penetrometri statiche CPTU (Novembre 2021) la falda è stata rilevata ad una profondità variabile tra 2.00 m da p.c. e 2.65 m da p.c.



Caratteristiche sismiche del territorio

Il territorio che si estende all'interno del comune di Canaro è inquadrabile in zona sismica 3 in quanto caratterizzato da aree con accelerazione compresa tra 0,05 e 0,15 con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni e con accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a 0,15g. Sulla base dei risultati ottenuti attraverso l'indagine geofisica e sulla base delle indicazioni contenute nel D.M. 17.01.2018, sono stati stimati i parametri sismici necessari per la classificazione del sottosuolo.

Dalle indagini eseguite in sito con metodologia HVSR, si rileva come esso ricada in zona di classificazione del sottosuolo di categoria C ovvero in “depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 metri, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori delle velocità equivalenti compresi fra 180 e 360 m/s”. In terreni sabbiosi sciolti le vibrazioni prodotte da un evento sismico possono condurre ad un aumento del grado di addensamento degli strati incoerenti su cui poggia la fondazione; in questo contesto litostratigrafico, però, si esclude tale fenomeno. Dal test di verifica della liquefazione dei terreni, eseguita con B & I (2014) il valore di IL (indice liquefazione) è pari a 0, quindi il sito si pone in una condizione di rischio molto basso.

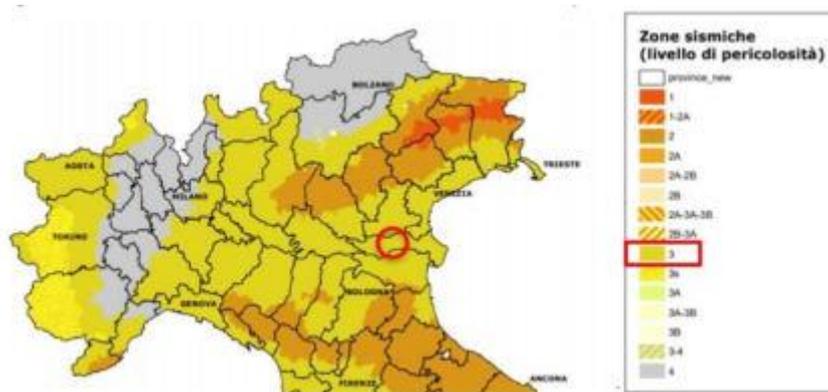


Figura 21-Estratto carta classificazione sismica al 30 aprile 2021 (fonte: Protezione Civile)

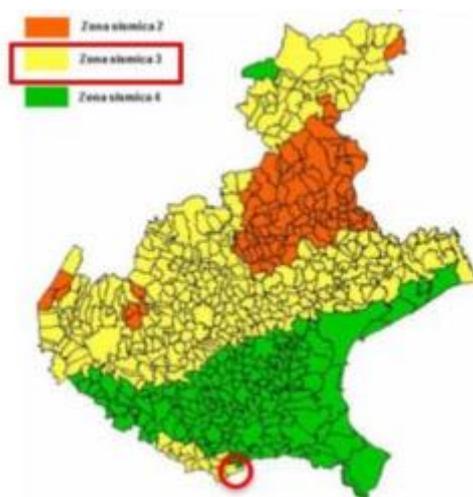


Figura 22-Estratto carta classificazione sismica regionale (fonte: PAT Comune di Canaro)

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico
1	0,25 < ag ≤ 0,35g	0,35g
2	0,15 < ag ≤ 0,25g	0,25g
3	0,05 < ag ≤ 0,15g	0,15g
4	≤ 0,05g	0,05g

Le emergenze naturalistiche e le principali connessioni ecologiche

Il principale protagonista di queste aree è il fiume Po, corso d’acqua di rilevanza nazionale con importante funzione di corridoio ecologico. Il fiume percorre interamente il confine sud del territorio comunale, separandolo dall’ Emilia-Romagna. Presenta nel complesso un andamento meandri forme, con frequenti anastomizzazioni, che identificano isole talora di discrete dimensioni. Gran parte del corso del fiume è pensile, con arginature artificiali. Quasi ovunque lungo il suo percorso, sono visibili meandri abbandonati e piccoli canali di scorrimento secondario al corso d’acqua principale. Il suolo intorno è generalmente utilizzato per scopi agricoli mentre altre aree, di limitata estensione e generalmente poco accessibili, sono

coperte da vegetazione ripariale.



Figura 23-Argine fiume Po

Rispettivamente a 300 m dall'area di progetto, lungo il fiume Po, sono presenti due siti della rete natura 2000:

- ZSC-ZPS IT 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" definita come "Insieme fluviale caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose (scanni) e isole fluviali con golene e lanche."
- ZSC- ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico" definita come "tratto del fiume Po a monte di Mesola ricadente nel territorio provinciale di Ferrara, tutto il Cavo Napoleonico fino al Bosco di Sant'Agostino e l'ultimo tratto del Fiume Panaro prima della confluenza con il Po."

Patrimonio storico-culturale-architettonico e archeologico

Il sistema insediativo di Canaro è caratterizzato dalla presenza di beni architettonici che sono collocati sia nei centri abitati sia dislocati nelle campagne. Le principali emergenze architettoniche che caratterizzano l'area di studio sono da ricondursi certamente alle ville venete. Nel territorio di Canaro ne sono presenti quattro:

- Palazzo Grimani, Vendramin
- Calergi, detta "Le Saline"
- Villa Breda, detta "Il Palazzo"
- Casa dominicale settecentesca
- Villa Martelli, Picioli, Curia Vescovile di Rovigo

Vicino alla zona d'interesse sono localizzati il palazzo grimani, la villa Breda e la casa dominicale.



Figura 24-Palazzo Grimani Vendramin



Figura 25-Villa Breda detto Palazzo



Figura 26-Casa Domenicale Settecentesca

Inserimento dell'opera nel paesaggio

In generale, sulla base di quanto è stato definito nei paragrafi precedenti e in considerazione della tipologia del progetto in esame, è ragionevole affermare che non sussistano particolari elementi di alterazione del paesaggio in rapporto all'opera da realizzare.

Il Comune di Canaro si colloca al margine sud del territorio della provincia di Rovigo e del Polesine, lungo il corso del fiume Po con un'estensione di 32,70 Km². La particolare natura alluvionale del terreno, oltre a determinare la morfologia del territorio (contraddistinta da una fertile pianura attraversata da alcuni corsi d'acqua a letto pensile e una fitta rete di scoli

di bonifica), ne ha profondamente indirizzato l'uso agricolo e la struttura paesaggistica. Nel territorio di Canaro, insistono aspetti che presentano caratteri di valenza ambientale e paesaggistica; il paesaggio agrario coesiste con i centri abitati caratterizzati dalla presenza di borghi con densità abitativa maggiore (Canaro) e da edificato sparso con numerose case di carattere storico-culturale. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di aree produttive e industriali, la viabilità è commisurata in parte alla presenza di queste aree e in parte all'attività agricola. Si osservano sostanzialmente due tipologie di insediamenti: i centri abitati delle frazioni e l'edificazione a carattere spiccatamente rurale sparsa sul territorio.

A livello quindi di paesaggio percepito, si trova quale sostanziale emergenza nell'area oggetto di intervento l'argine del fiume Po e i sistemi storici architettonici che si dislocano lungo le viabilità principali.

Il concept progettuale evidenzia una declinazione volta alla realizzazione di una "fascia di ambientazione" mirando a valorizzare e addolcire la transizione tra la trama storica del paesaggio agricolo, la ferrovia, le viabilità principali, i corridoi ecologici e quest'area produttiva attraverso opere di mitigazione che si lasciano traguardare, invitano, incuriosiscono e al contempo offrono testimonianza di un nuovo importante servizio per la zona. L'area di intervento non sarà interamente nascosta o mascherata, sarà possibile poterlo intravedere, atto essenziale e utile alla popolazione per prendere coscienza e dimestichezza con questa nuova tipologia di impianti, per farli entrare all'interno del loro immaginario e per innescare quel processo di presa di coscienza, di appropriazione e di affezione ai luoghi di cui parla la Convenzione Europea del Paesaggio e che sta alla base di ogni processo di accettazione e di integrazione di nuovi elementi all'interno di tessuti consolidati. Come risulta evidente dai più recenti studi sociologici della risposta delle popolazioni locali ai nuovi interventi per la realizzazione di impianti di questo tipo, è importante scongiurare da subito un potenziale rigetto da parte della cittadinanza e ciò è perseguibile in maniera più efficace tramite strategie progettuali che mirino all'incontro discreto, al manifestarsi sobrio dell'impianto, alla spiegazione del suo funzionamento piuttosto che all'occultazione, alla separazione netta e alla negazione del contatto con esso. L'impianto deve essere percepito come un elemento positivo e virtuoso per il territorio e non come un vulnus, ciò passa necessariamente anche dalla capacità del progetto di innalzare la qualità paesaggistica dei luoghi e di creare una nuova estetica contemporanea, costruendo dei paesaggi energetici in grado di coniugare in modo innovativo i caratteri strutturanti dei luoghi che trasformano.

Come si può evincere dalla fotosimulazione riportata nell'elaborato CA1-T031, l'elemento vegetale concorre a creare un unico fronte continuo, ritmico capace di aprirsi e chiudersi indirizzando gli sguardi dei fruitori e senza creare cesure nette, ma sipari opportunamente calibrati.

L'abaco delle specie arboree riportato al capitolo 7 dà conto dello studio effettuato per la scelta degli esemplari che andranno a sostanziare questo diaframma vegetale. Sono stati prese in esame specie autoctone e naturalizzate tali desunte anche dagli elenchi forniti dalla Regione Veneto, a determinare la scelta hanno concorso altresì gli studi storici condotti sulla vegetazione locale e l'analisi dell'architettura degli alberi stessi per addivenire al risultato compositivo estetico previsto dal concept di progetto.

Sintesi dei livelli di intensità degli effetti

Dall'analisi effettuata nei paragrafi precedenti è stato possibile riportare nella tabella successiva una sintesi dei livelli di intensità degli effetti.

CRITERI	INTENSITA' DEGLI EFFETTI
Cambiamento della conformazione del paesaggio	BASSA
Disturbi della particolarità e naturalità	BASSA
Percezione del paesaggio e impatto visivo	BASSA
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	BASSA

Tabella 3-Tabella di sintesi dei livelli di intensità degli effetti in relazione ai quattro criteri analizzati

6. PARTE D – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI

All'interno delle aree vincolate, ai sensi del D.Lgs 42/2004, una volta definita la sensibilità del sistema paesistico ante-operam è possibile confrontare le caratteristiche costruttive dell'opera in progetto in relazione ai "ricettori" effettivamente interessati da impatti scaturiti dalla fase di realizzazione e di esercizio dell'opera in oggetto. I ricettori potenziali individuati sono i seguenti:

- Percettori isolati: case sparse, masserie etc. Che non costituiscono nucleo edificato;
- Fronti di percezione: fronti di nuclei abitati o centri urbani direttamente rivolti verso il nuovo argine;
- aree ad elevata naturalità;

- Aree storico-culturali (percorsi);

Per il sistema storico-paesistico, come possibili effetti teorici sono stati individuati quelli di seguito elencati:

- Effetti temporanei
- Rischio temporaneo di compromissione di elementi del paesaggio naturale ed antropico
- Effetti permanenti
- Alterazione della percezione del paesaggio
- Compromissione e/o alterazione di elementi del paesaggio naturale ed antropico

Una volta individuati i ricettori effettivamente interessati dagli effetti previsti, e dopo aver valutato la gravità di tali effetti, è possibile prevedere le opportune opere di compensazione e/o mitigazione degli impatti puntuali, nonché mettere a punto tutti gli accorgimenti necessari per il migliore inserimento nel contesto visivo generale, anche attraverso l'adozione di semplici procedure operative.

Analisi degli impatti dell'intervento in corrispondenza degli elementi vincolati

Per quanto attiene l'analisi degli impatti in corrispondenza degli elementi vincolati, come già evidenziato nel par.3.5, i due tematismi di maggiore rilevanza incontrati dal progetto sono quelli legati alla biodiversità (corridoio ecologico ed aree di connessione naturalistica) ed alla prossimità al vincolo ai sensi dell'art. 142 co.c) del D.Lgs. 42/2004.

In rapporto alle due condizioni su citate, il progetto è stato sviluppato nel rispetto della integrità degli elementi vegetazionali presenti, anche in relazione al loro immediato intorno. Gli interventi previsti non concorrono in alcun modo alla diminuzione della capacità di connessione dei corridoi, né intervengono con trasformazioni che possano snaturarne le caratteristiche precipue. Al contrario, le mitigazioni previste, tanto in termini vegetazionali, tanto in termini di soluzioni progettuali (varchi faunistici nelle recinzioni) contribuiscono a mantenere la connessione con il corridoio ripariale e garantiscono la circolazione della fauna locale.

La documentazione fotografica dello stato attuale dell'area (elab. CA1-T030) mostra come i caratteri del paesaggio siano dominati da una visuale ad ampio raggio, determinata dalla quasi totale assenza di emergenze morfologiche. Le uniche sono quelle degli argini del Fiume Po. Ne consegue una struttura del paesaggio dove le cortine arboreo arbustive, le siepi di delimitazione delle proprietà sono chiaramente leggibili ed anzi costituiscono segni visuali che concorrono alla lettura del territorio.

Al fine di rendere il progetto in esame e le sue componenti una "componente" del paesaggio, innalzandone il valore a "paesaggio energetico", la scelta di una mitigazione arboreo-arbustiva che non nasconda l'opera, ma anzi la lasci intravedere contribuisce a coniugare innovazione e caratteri strutturanti dei luoghi in corso di trasformazione. Completa il progetto delle mitigazioni, l'attenzione rivolta al corridoio ecologico costituito dal canale presente all'interno dell'area. Qui la scelta di inserire una vegetazione di tipo igrofilo consentirà di mantenere la connessione esistente e costituirà un vero e proprio percorso per le specie della zona. In tal senso, i quattro elementi cardine del progetto di mitigazione:

- La composizione della cortina arboreo-arbustiva attraverso specie vegetali che costituiscano anche possibilità di nutrimento per l'avifauna;
- L'inserimento di passaggi nella recinzione che consentano di mantenere attivo il transito della fauna di piccola taglia;
- L'impiego di specie che richiamino anche la componente arbustiva tipica delle fasce ripariali
- L'impiego di specie igrofile che consentano il mantenimento del corridoio ecologico.

Tali scelte conferiscono nel complesso al progetto la capacità di un inserimento nel paesaggio coerente con le sue caratteristiche, anche di tipo percettivo.

7. PARTE E – PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE INSERIMENTO DELL'OPERA NEL PAESAGGIO

Mitigazione degli impatti in fase di Cantiere

Durante le fasi di realizzazione dell'opera verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento, nonché procedure per contenere gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo e

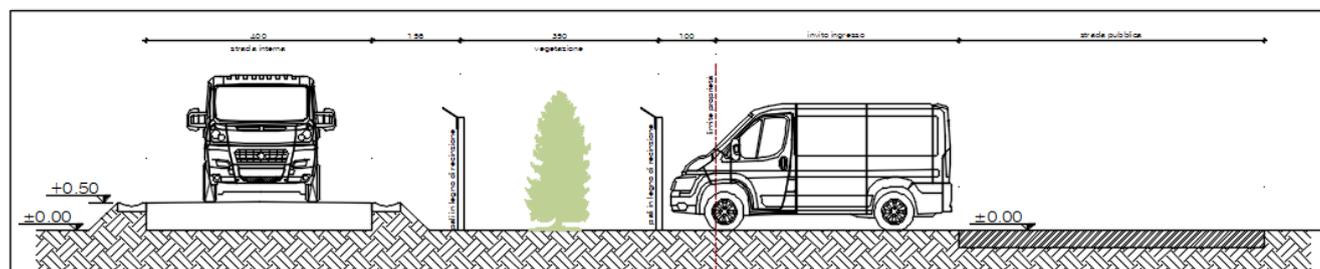
ambiente idrico. In particolare, per il contenimento delle polveri e del rumore si procederà attraverso:

- Il lavaggio delle ruote degli automezzi;
- La bagnatura delle piste e delle aree di cantiere;
- La spazzolatura della viabilità;
- La realizzazione di barriere antipolvere e antirumore;
- Una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche.

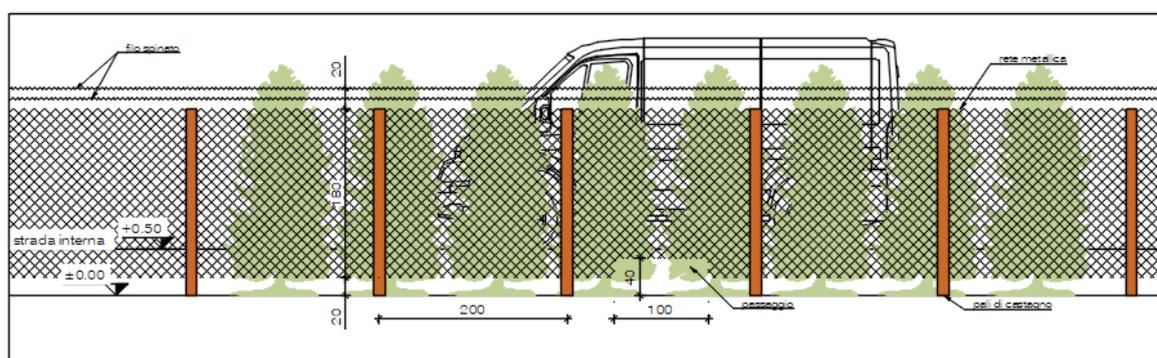
Per ridurre il rischio di inquinamento del suolo/sottosuolo, verrà curata la scelta dei prodotti da impiegare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti. Lo stoccaggio delle sostanze pericolose eventualmente impiegate avverrà in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile. Saranno, altresì, adeguatamente pianificate e controllate le operazioni di produzione, trasporto ed impiego dei materiali cementizi, le casserature ed i getti. Per la componente ambiente idrico saranno messe in atto tutte le azioni di prevenzione dell'inquinamento durante le operazioni di casseratura, getto e trasporto del cls, nonché relativamente all'utilizzo di sostanze chimiche e allo stoccaggio dei materiali e al drenaggio delle aree stesse.

Mitigazione degli impatti post-intervento

Una volta individuati i ricettori effettivamente interessati dagli effetti previsti, ed aver valutato la gravità di tali effetti, è possibile prevedere le opportune opere di mitigazione degli impatti, nonché mettere a punto tutti gli accorgimenti necessari per il migliore inserimento del progetto nel contesto visivo generale e contrastare l'effetto di degrado tendono ad assumere nel tempo. In generale l'intervento previsto mira alla mitigazione degli impatti visivi dell'opera e degli impatti sul corridoio ecologico aiutando la circolazione della fauna e il rafforzamento della connessione ecologica. grazie alle aperture progettate nella recinzione e alla messa in opera di alberature.



Ingresso Impianto



Recinzione impianto

Figura 27-Mitigazione paesaggistica, sezione e vista laterale delle sistemazioni del verde

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento. Esse, inoltre, risultano più resistenti verso le avversità climatiche e le fitopatologie, richiedono un ridotto numero di interventi culturali in fase di impianto (concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari, ecc.).

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- Potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- Coerenza con la flora e la vegetazione locale,
- Individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- Aumento della biodiversità locale;
- Valore estetico naturalistico

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

La morfologia del terreno, pianeggiante, la presenza di viabilità interpoderali tipiche dell'area, la prossimità del fiume hanno suggerito una tipologia di filtro visivo costituita da un insieme di alberi di seconda grandezza ed arbusti, a creare una cortina che richiama quelle già esistenti nelle perimetrazioni dei grandi appezzamenti agricoli.

Per quanto attiene la restituzione paesaggistica della scelta in esame si rimanda alla relazione di intervisibilità. L'impiego degli arbusti all'interno di formazioni finalitate schermante risulta fondamentale per diversi motivi:

sono idonei a formare barriere impenetrabili in quanto alcune specie sono spinose ed inoltre possono essere piantati molto vicini, creando delle vere e proprie recinzioni;

possono essere associati in diversi modi, garantendo un vistoso effetto decorativo grazie a fiori e frutti di vario colore nelle diverse stagioni;

sono in grado di offrire riparo e nutrimento (frutti) all'avifauna.

Le essenze che potranno essere impiegate per la realizzazione dell'impianto arboreo-arbustivo potranno essere scelte fra le seguenti:

Alberi di seconda grandezza:

- Carpino bianco (*Carpinus betulus*)
- Olmo campestre (*Ulmus minor*)
- Acero campestre (*Acer campestre*)
- Ontano nero (*Alnus glutinosa*)
- Salice bianco (*Salix alba*)

Arbusti:

- Nocciolo (*Corylus avellana*)
- Sambuco nero (*Sambucus nigra*)
- Sanguinella (*Cornus sanguinea*)
- Frangola (*Rhamnus frangula*)
- Pallon di maggio (*Viburnum opulus*)
- Spincervino (*Rhamnus cathartica*)

Per quanto attiene le specie igrofile che potranno essere impiegate in corrispondenza del corridoio ecologico:

Arbusti:

- Pallon di maggio (*Viburnum opulus*)
- Lavanda (*Lavanda Angustifolia*)
- Crespino comune (*Berberis Vulgaris*)
- Eleagno, olivastro (*Eleagnus ebbingei*)
- Salice cinerino (*salix cinerea*)

- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Rosa canina (*Rosa canina*)
- Prugnolo (*Prunus spinosa*)
- Spincervino (*Rhamnus cathartica*)
- Sanguinella (*Cornus sanguinea*)

Le specie indicate, risultano resistenti verso le avversità climatiche e le fitopatologie, richiedono un ridotto numero di interventi colturali in fase di impianto (concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari, ecc.).

Gli alberi di seconda grandezza vanno piantati a circa 6 metri di distanza l'uno dall'altro, gli arbusti vanno piantumati a 1 metro tra gli alberi di seconda grandezza. Questi ultimi e gli arbusti possono governati a ceduo, per la produzione di legna da ardere e paleria.

8. ALLEGATI

Allegato 1 – Specie vegetali

ALLEGATO 1 – SPECIE VEGETALI

ALBERI DI SECONDA GRANDEZZA

Carpino bianco (*Carpinus betulus*)



Olmo campestre (*Ulmus minor*)



Acero campestre (*Acer campestre*)



Ontano nero (*Alnus glutinosa*)



Salice bianco (*Salix alba*)



ARBUSTI

Frangola (*Rhamnus frangula*)



Salice grigio (*Salix cinerea*)



Spincervino (*Rhamnus cathartica*)



Sanguinella (*Cornus sanguinea*)



Palon di maggio (*Viburnum opulus*)



Nocciolo (*Corylus avellana*)



Lavanda (*Lavanda angustifolia*)



Crespino Comune (*Berberis vulgaris*)



Elaeagno (*Elaeagnus ebbingei*)



Salice cinerino (*Salix cinerea*)



Salice rosso (*Salix purpurea*)



Rosa canina (*Rosa canina*)



Prugnolo (*Prunus spinosa*)

