

REGIONE DEL VENETO



Comune di Portogruaro e Fossalta di Portogruaro
Città Metropolitana di Venezia

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA COLLEGARE ALLA RTN CON POTENZA
NOMINALE DC 44.185,05 kWp E POTENZA NOMINALE AC 38.025 kW
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI PORTOGRUARO E FOSSALTA DI PORTOGRUARO (VE)
AREA INDUSTRIALE EASTGATE PARK



Elaborato:	STUDIO DI INTERVISIBILITÀ		
Relazione:	Redatto:	Approvato:	Rilasciato:
REL_20	S. Maltese	AP ENGINEERING	AP ENGINEERING
		Foglio A4	Prima Emissione
Progetto:	Data:	Committente:	
IMPIANTO EASTGATE PARK	30/01/2023	ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L. Via Rosario Livatino, 22 - 84083 Castel San Giorgio (SA)	
Cantiere:	Progettista:		
AREA INDUSTRIALE EASTGATE PARK			



INDICE

1. PREMESSA	2
2. IL PAESAGGIO	4
3. STUDIO DI INTERVISIBILITÀ	11
3.1. Geomorfologia e studio plano-altimetrico dell'area di impianto	11
3.2. Analisi percettiva dell'impianto e contesto paesaggistico	14
3.3. Punti di osservazione.....	17
3.4. Interferenze con l'avifauna migratrice	20
3.5. Impatto visivo-paesaggistico	22
4. CONCLUSIONI	23

1. PREMESSA

Il seguente documento ha lo scopo di valutare l'impatto paesaggistico generato dalla presenza dell'impianto fotovoltaico in progetto sui percorsi e/o punti panoramici e in corrispondenza dei centri abitati circostanti l'area di interesse.

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la Società Elite Northern Solar S.r.l., società a responsabilità limitata, costituita il 24 Luglio 2020 le cui quote sono per il 90% di proprietà della Società Millhouse S.r.l. e per il 10% della Società Remant S.r.l. La Società ha sede legale ed operativa in Castel San Giorgio (SA), Via Rosario Livatino n. 22 ed è iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Salerno, con numero REA SA - 484492, C.F. e P.IVA 05928050656. La Società ha come oggetto sociale lo studio, la progettazione, la costruzione, la gestione e l'esercizio commerciale di impianti per la produzione di energia elettrica, di energia termica e di energia di qualsiasi tipo (quali, a titolo esemplificativo, la cogenerazione, i rifiuti, la fonte solare ed eolica).

L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 44.185,05 kWp e l'energia prodotta sarà immessa nella Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.

La Società in data 17 giugno 2022 ha ottenuto una STMG da Terna S.p.a., formalmente accettata dalla stessa ELITE NORTHERN SOLAR SRL in data 06 luglio 2022. La STMG prevede che l'impianto fotovoltaico debba essere collegato in antenna con la sezione a 132 kV della nuova Stazione Elettrica di Smistamento della RTN a 132 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 132 kV "Latisana-Levada", a cui ricollegare la linea "Zignago-Zignago All" ubicata nel comune di Portogruaro (VE). A seguito del ricevimento della STMG è stato possibile definire puntualmente le opere progettuali da realizzare, che si possono così sintetizzare:

1. *Impianto fotovoltaico con sistema mobile (tracker monoassiale)*, della potenza complessiva installata di 44.185,05 kWp, ubicato all'interno dell'Area Industriale denominata Eastgate Park, facente parte dei Comuni di Portogruaro e Fossalta di Portogruaro (VE);
2. *Dorsale di collegamento interrata*, in media tensione (30 kV), per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla SEU Eastgate Park. Il percorso della nuova linea interrata si svilupperà per una lunghezza di circa 6.634 m;
3. *Nuova Stazione Elettrica di Trasformazione (SEU) 30/132 kV*, di proprietà della Società, il quale condividerà con eventuali altri produttori lo stallo partenza linea e lo stallo arrivo linea presso la SE "ZIGNAGO", da realizzarsi nel comune di Portogruaro (VE);
4. *Elettrodotto a 132 kV condiviso*, per il collegamento tra la futura stazione elettrica di trasformazione 30/132 kV e la nuova Stazione Elettrica RTN "ZIGNAGO", avente una lunghezza di circa 140 m;
5. *Nuova Stazione Elettrica RTN 132 kV denominata "ZIGNAGO"*, da ubicare nel comune di Portogruaro (VE), di proprietà del gestore di rete (TERNA S.p.a.).

Le opere di cui al precedente punto 1 e 2 costituiscono il Progetto Definitivo del Campo fotovoltaico. Le opere di cui al precedente punto 3 e 4 costituiscono il Progetto Definitivo dell'Impianto di Utenza per la connessione. La Stazione Elettrica RTN 132 kV di cui al punto 5, risulta essere già autorizzata dalla Società Zignago Power S.r.l.

Il Campo fotovoltaico si svilupperà all'interno dell'area denominata "Eastgate Park", il parco integrato logistico, industriale e artigianale più grande del Nord-Est d'Italia. Nota come ex area ENI, interessata tra il 1976 e il 1980 dal progetto di insediamento della raffineria Alto Adriatico, successivamente convertita in deposito per lo stoccaggio e la colorazione degli idrocarburi e, nel 2005, divenuta oggetto di un Piano di recupero ambientale e di ristrutturazione urbanistica, questa rappresenta un'importante porta di accesso verso l'Est-Europa in quanto si colloca all'interno del corridoio Paneuropeo V, una delle dieci vie di comunicazione dell'Europa centro-orientale. L'area ad oggi si presenta già lottizzata ben asservita da strade che dividono i vari lotti industriali, il parco si estenderà su un totale di 12 lotti per una superficie complessiva di circa 75 Ha; i lotti, già spianati, sono attualmente lasciati in stato di abbandono. La Società, nell'ottica di riqualificare le aree e massimizzare l'efficienza dell'impianto a tutela del consumo di suolo, ha scelto di adottare la soluzione impiantistica con tracker monoassiale, in quanto permette di mantenere una distanza significativa tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (area libera minima 5,00 m), evitando ombreggiamenti significativi alle strutture che seguono, in particolar modo, alle prime ore del mattino e al calar del sole. Inoltre, la Società ha previsto la realizzazione di una area gioco e due parchi verdi limitrofi all'impianto, in modo da sensibilizzare la cittadinanza alla tutela del bene comune e alla diffusione della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Con la soluzione impiantistica proposta, si tenga presente che:

- su 75 Ha di superficie totale, quella effettivamente occupata dai moduli è pari a 21,46 Ha (circa il 28,6% della superficie totale), tale rapporto è dato dal prodotto dell'area del singolo tracker (73,89 m²) per il numero di tracker che compongono l'impianto (2.905);
- la superficie occupata da altre opere di progetto (strade interne all'impianto, cabine di trasformazione e Building Solar Center) è di circa 5,31 Ha;
- l'impianto sarà circondato da una fascia di vegetazione al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, avente una larghezza minima di 6 mt;
- la superficie esclusa dall'intervento sarà utilizzata per la creazione di aree a verde;
- copertura permanente con prato sempre verde, per armonizzare l'impianto con il paesaggio limitrofo all'area industriale.

L'intera area è stata opzionata dalla Società, che ha stipulato un contratto preliminare di compravendita con l'attuale proprietario dei lotti oggetto dell'iniziativa.

Il Cavidotto in cavo interrato a 30 kV di collegamento tra il Quadro Generale di Media Tensione del campo fotovoltaico e la Sottostazione di Elettrica Utente, sarà posato per un breve tratto lungo la viabilità esistente a servizio dell'area industriale e per la sua maggiore estensione lungo la SP70, per poi finire la sua corsa nella SEU Eastgate Park, ubicata nel territorio Comunale di Portogruaro foglio di mappa 60, part. 102-98-36.

2. IL PAESAGGIO

L'analisi sul sistema paesaggistico, fa riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (P.T.C.P.), previsti dalla L.R. 11/2004, sono gli strumenti di pianificazione che delineano gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali.

La Regione del Veneto con Delibera di Giunta Regionale n.3359 del 30 dicembre 2010, approva il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia. Successivamente, la Provincia di Venezia adeguò gli elaborati del P.T.C.P. alle prescrizioni della DGR n. 3359 di approvazione del piano stesso, recependo tali modifiche con Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 05 giugno 2012.

L'art.1 della Legge n.56 del 7 aprile 2014 *“Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni”*, attribuisce alla Città Metropolitana, la funzione fondamentale di *“pianificazione territoriale generale”* nonché le funzioni fondamentali delle province tra cui la *pianificazione territoriale provinciale di coordinamento*. Pertanto, con Delibera del Consiglio metropolitano n.3 del 01 marzo 2019, è stato approvato in via transitoria e sino a diverso assetto legislativo, il Piano Territoriale Generale (P.T.G.) della Città Metropolitana di Venezia con tutti i contenuti del P.T.C.P. La Città metropolitana persegue in particolare gli obiettivi di:

- coordinare iniziative, altrimenti frammentate, armonizzandole tra loro e orientandole verso un disegno strategico più preciso;
- definire le priorità di intervento, selezionando le iniziative più interessanti che necessitino di promozione e sostegno.

Sulla base dell'interpretazione strutturale del territorio, nonché degli scenari di evoluzione territoriale ed ambientale del contesto regionale, il Piano delinea le strategie che riassumono gli orientamenti di governo del territorio di lungo periodo e di larga scala, investendo in primo luogo due ordini di temi rilevanti ai fini di inquadrare le scelte di Piano:

- a) aspetti del sistema funzionale metropolitano, quali:
 - la rete delle polarità di livello sovralocale;
 - il sistema delle città costiere;
 - il sistema dei centri regionali (Mestre, Padova, Treviso) e la rete delle loro connessioni;
 - il sistema infrastrutturale ferroviario, portuale e viabilistico principale.
- b) aspetti ambientali coinvolti nei processi di adattamento al cambio climatico, quali:
 - le emissioni climalteranti;
 - l'assetto idraulico;
 - il consumo di suolo per utilizzi urbanizzativi o infrastrutturali;
 - gli utilizzi e le produzioni dello spazio rurale.

Il Piano è formato anche dagli elaborati grafici che rappresentano le indicazioni progettuali esprimibili graficamente. Pertanto, in riferimento all'impianto in progetto, si analizzeranno i seguenti elaborati grafici:

- *Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale*
- *Carta della fragilità*
- *Sistema ambientale*
- *Sistema insediativo-infrastrutturale*
- *Sistema del paesaggio*

Gli obiettivi del Piano, per quanto riguarda l'ambiente fisico, sono orientati a tutelarne le risorse e a salvaguardare le persone e le cose da situazioni di rischio presenti e potenziali. Dall'analisi dell'Elaborato 1. 1/3 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale", emerge che il progetto in esame ricade in *Are a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al PAI*. Il sito è interessato dalla presenza, seppur in minima parte, di aree indicate come *Vincolo paesaggistico D.lgs.42/2004 – Zone boscate*. Infine, a circa 200 mt ad ovest dell'impianto, si evidenzia il SIC IT3250044. Per le suddette aree, le NTA di Piano non prevedono particolari accorgimenti e pertanto si rimanda ad ulteriori livelli di pianificazione descritti in seguito.

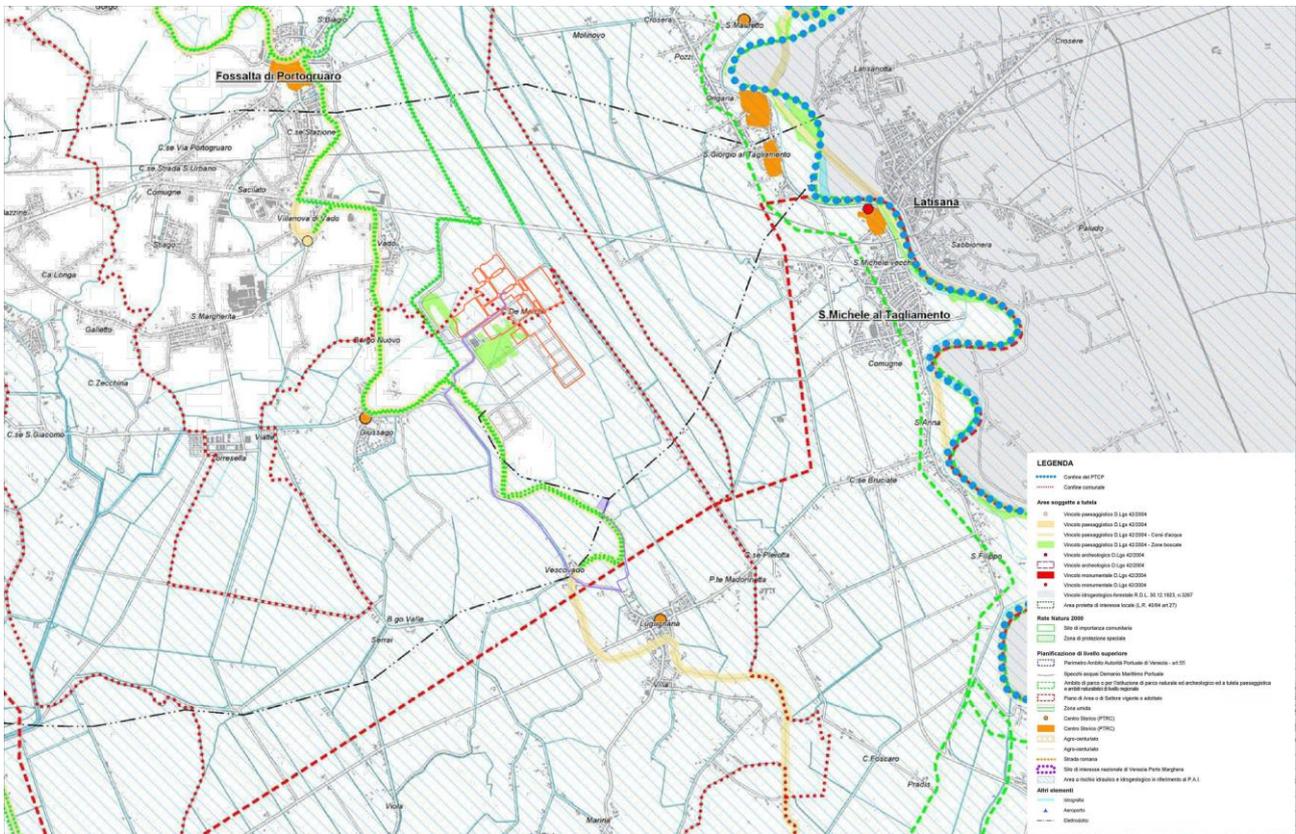


Figura 1 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato 1. 1/3_ Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

L'Elaborato 2. 1/3 "Carta delle fragilità", come precedentemente detto, indica l'intera area a *Pericolosità idraulica in riferimento al PAI*. Dallo stesso, emerge che la porzione a nord ricade all'interno di un'Area ad elevato prelievo idropotabile autonomo. Infine, in posizione pressoché baricentrica, è collocato un *Depuratore pubblico*, mentre limitrofo all'area a sud-est si scorge una *Discarica*.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



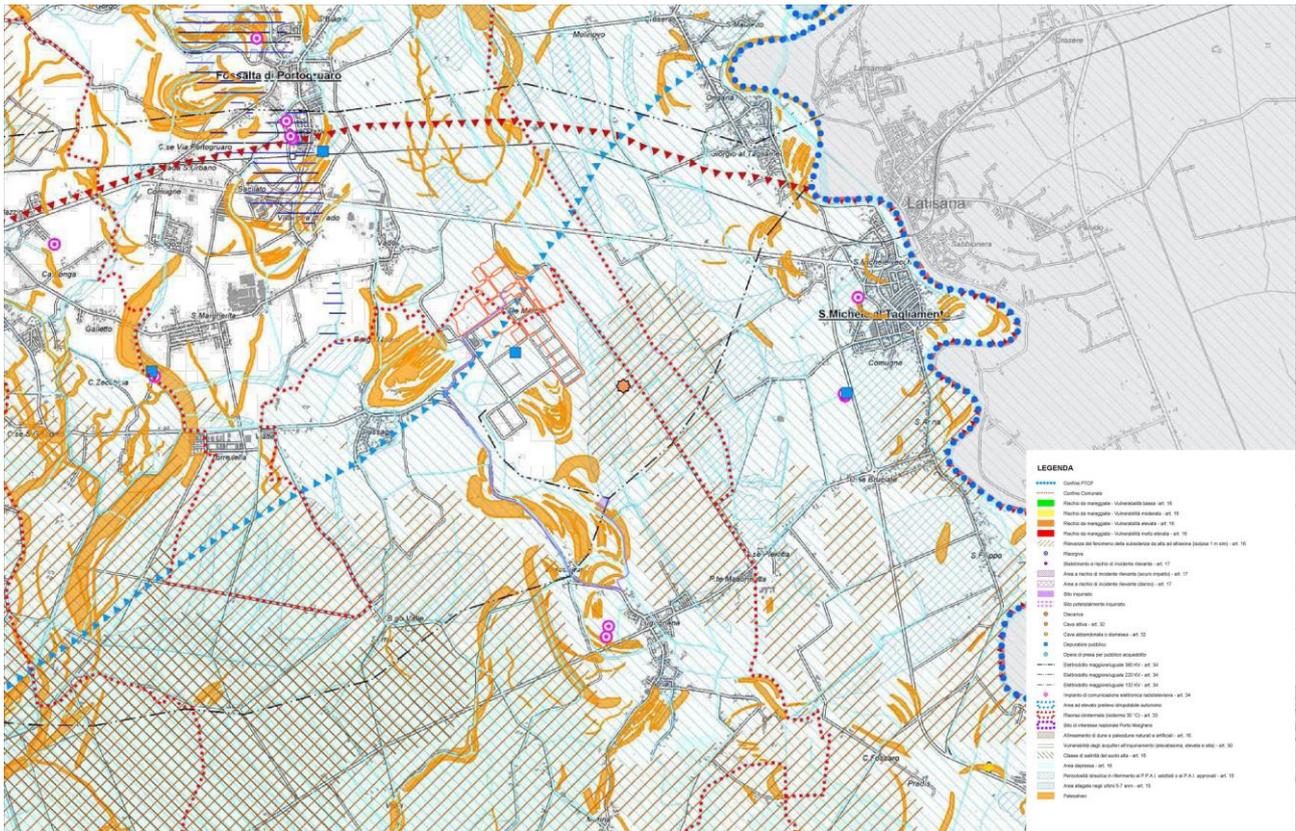


Figura 2 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato 2. 1/3 _ Carta delle fragilità

Il territorio provinciale è caratterizzato dalla presenza di numerose aree di interesse ambientale e per tal motivo, il Piano, definisce gli obiettivi generali da perseguire in riferimento a dette aree.

Nello specifico:

- favorire la tutela e il rafforzamento della biodiversità;
- integrare le aree nel sistema reticolare ambientale.

L'Elaborato 3. 1/3 "Sistema ambientale", non evidenzia nessuna interferenza.

Come si può notare dallo stralcio cartografico seguente, ad est, limitrofo all'area, si evidenzia un *Geosito*. A sud dell'area, esterna alla stessa, si rileva un *Corridoio ecologico di livello provinciale*.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 6 | 23

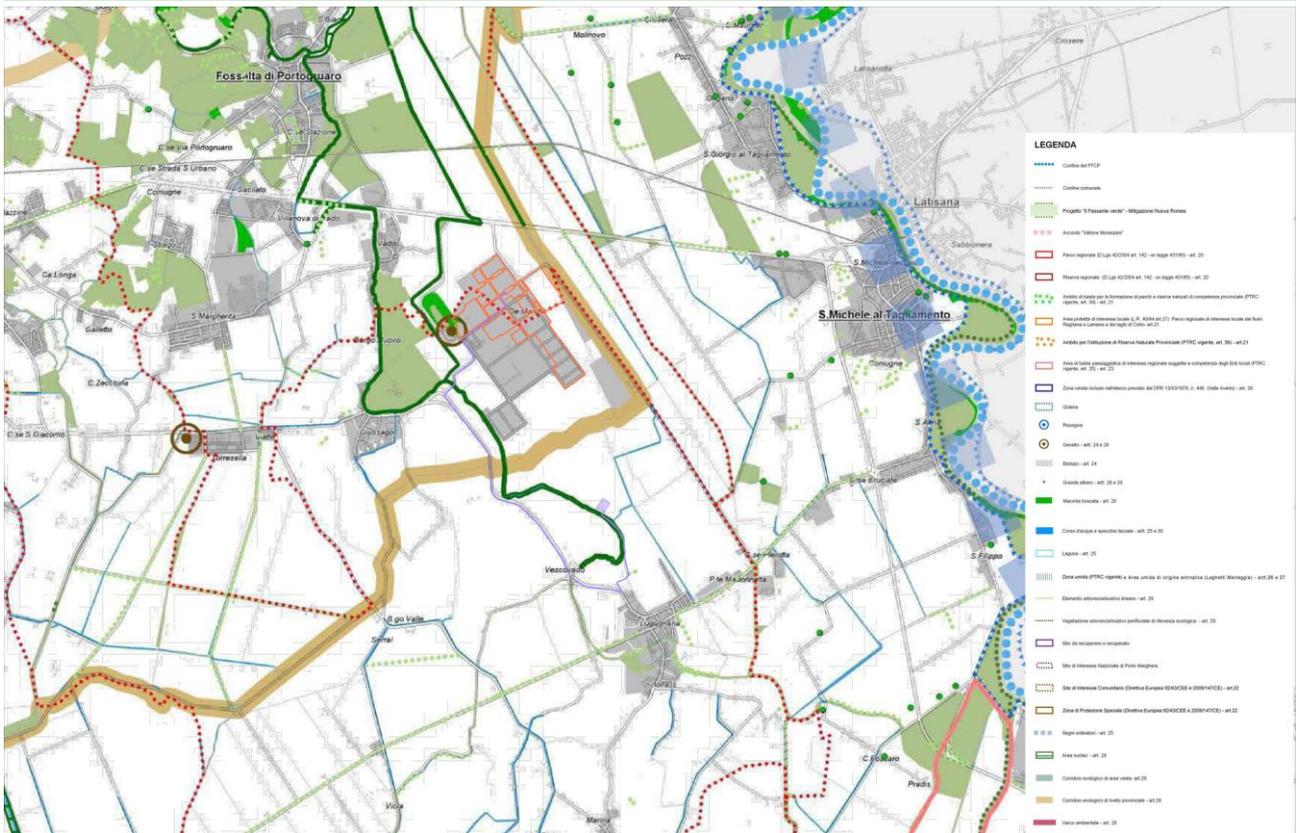


Figura 3 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato 3. 1/3 _ Sistema ambientale

In riferimento alla L.R. 23 aprile 2004, n. 11, lo stralcio cartografico seguente, ovvero l'Elaborato n.4 "Sistema insediativo-infrastrutturale", rappresenta l'elaborato grafico di progetto del Piano, definendo sia i contenuti che le modalità rappresentative.

L'elaborato in oggetto in particolare tratta:

- gli obiettivi generali, la strategia di tutela e di valorizzazione del patrimonio agro-forestale e dell'agricoltura specializzata in coerenza con gli strumenti di programmazione del settore agricolo e forestale;
- perimetra i centri storici, individua le ville venete e i complessi e gli edifici di pregio architettonico, le relative pertinenze e i contesti figurativi;
- indica gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio, i sistemi delle infrastrutture, le attrezzature, gli impianti e gli interventi di interesse pubblico di rilevanza provinciale;
- formula i criteri per la valorizzazione dei distretti produttivi di cui alla Legge Regionale 4 aprile 2003, n. 8 "Disciplina dei distretti produttivi ed interventi di politica industriale locale";
- individua, sulla base dei criteri di cui all'articolo 24, comma 1, lettera g), gli ambiti per la pianificazione dei nuovi insediamenti industriali, artigianali, turistico-ricettivi e delle grandi strutture di vendita;
- individua gli eventuali ambiti per la pianificazione coordinata tra più comuni.

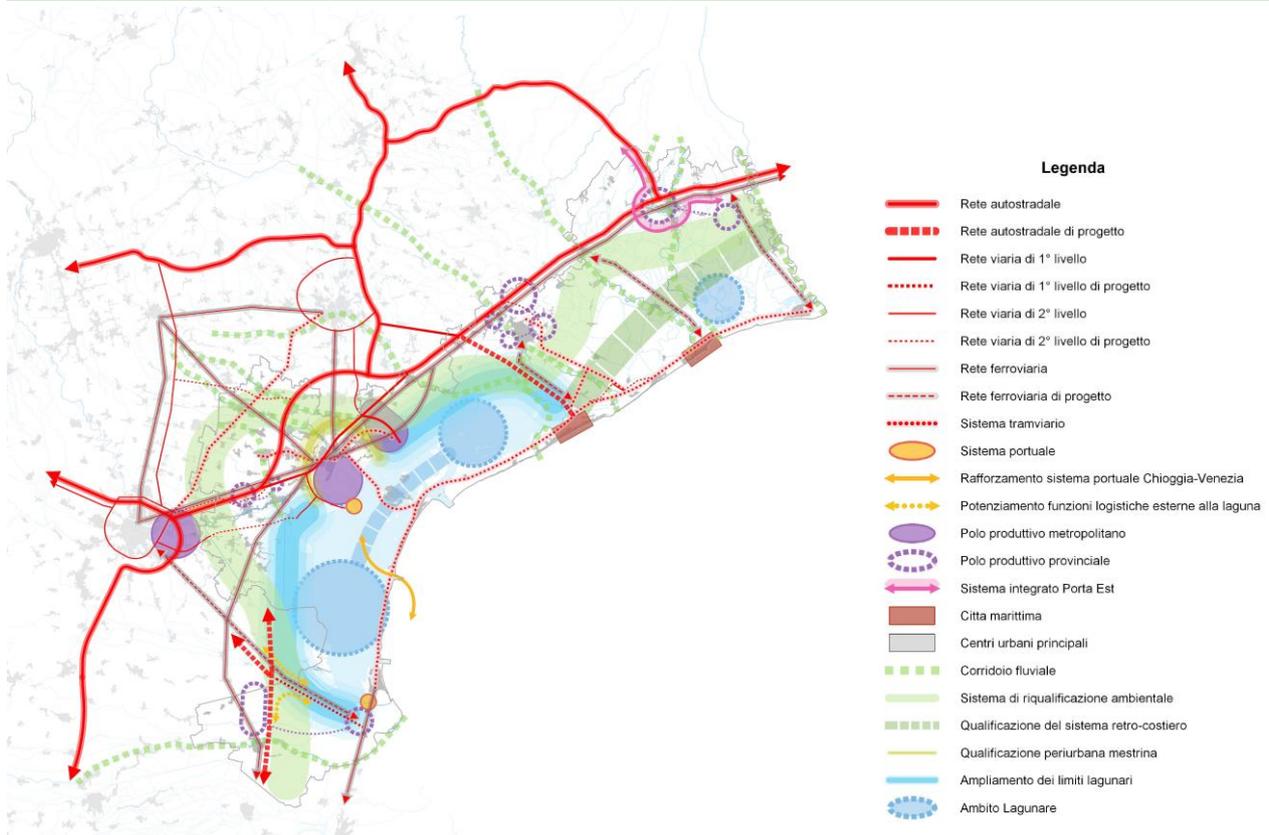


Figura 4 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato 1/1 _ Sintesi degli elementi progettuali

Come emerge anche dallo stralcio cartografico successivo, l'intera area è indicata come *Sistema insediativo Produttivo*. Soltanto una piccola porzione, ad est dell'area, è indicata come *Sistema insediativo Servizi*.

Inoltre, tutta la superficie, ricade nel *Polo produttivo della "Città del Lemene"* il quale, in riferimento all'art.50 delle NTA, gli obiettivi che il Piano definisce, per gli *insediamenti per attività economico produttive* sono:

- a) garantire un dimensionamento della capacità insediativa delle attività economico produttive che sia realmente commisurato alle esigenze dello sviluppo economico locale con caratteristiche che favoriscano la competitività territoriale e la positiva risoluzione di pregresse carenze di organizzazione e comunque non inneschino processi di ulteriore disfunzionalità per quanto riguarda l'accessibilità, le interferenze di traffico, gli impatti ambientali e paesistici;
- b) favorire la concentrazione degli insediamenti in Poli di rilievo sovracomunale dotate di adeguati servizi e infrastrutture e con localizzazioni ottimali rispetto ai principali nodi delle reti infrastrutturali e dei sistemi di trasporto pubblico (SFMR, TPL, TRAM);
- c) promuovere il riordino e la razionalizzazione degli insediamenti esistenti, anche con interventi per adeguare la loro versatilità e la capacità di rispondere ad esigenze multifunzionali;

d) ridurre l’impatto e l’incidenza ambientale degli insediamenti e delle attività, operando prioritariamente mediante il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti, minimizzando il consumo di suolo agricolo e garantendo con opportune infrastrutture la riduzione dei consumi energetici, delle emissioni inquinanti, dei carichi di traffico veicolare privato sulle reti locali.

Per il perseguimento di detti obiettivi, il PTCP individua, come afferenti al sistema del *Corridoio V Poli e Aree per le attività economiche* di cui al punto b) del comma precedente:

“Poli di rilievo metropolitano regionale”

“Poli di rilievo sovracomunale”

“Aree da riqualificare”

Il *Polo della Città del Lemene* (Guaro, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Portogruaro, Lugugnana ex AGIP) ricade all’interno dei *Poli di rilievo sovracomunale*.

Tra le prescrizioni del suddetto articolo, si legge che devono essere adeguati i piani comunali, *allo scopo di favorire il pieno raggiungimento degli obiettivi di piano e per perseguire condizioni ottimali per la localizzazione delle previsioni insediative e la più efficace riduzione, mitigazione e compensazione degli impatti di scala*.

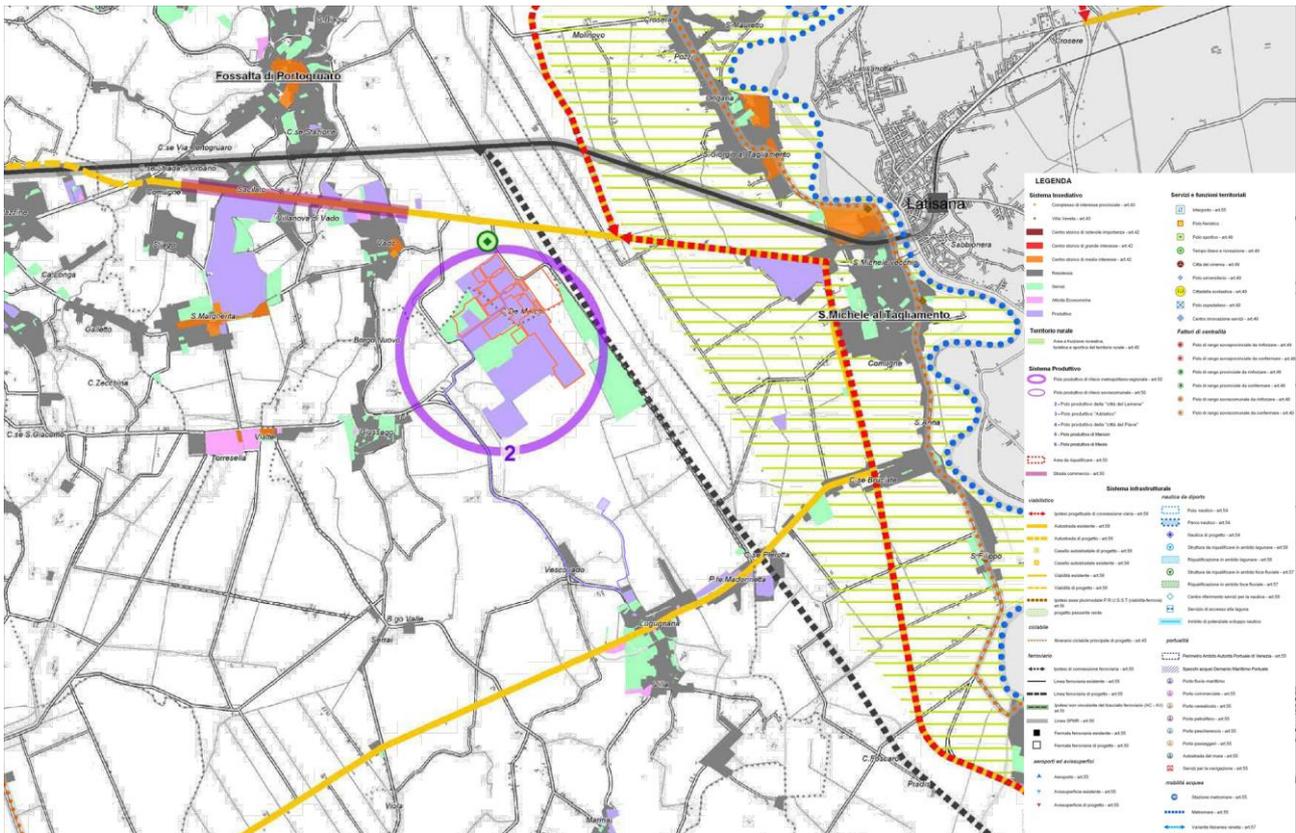


Figura 5 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato 4. 1/3_ Sistema insediativo - Infrastrutturale

Per quanto riguarda il sistema insediativo, lo stesso fa riferimento alla componente insediativa trattando in particolare gli elementi di interesse storico-culturale di livello provinciale.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 9 | 23

Lo stralcio cartografico seguente, ovvero l'Elaborato I 1/1 "Sistema insediativo storico beni culturali e del paesaggio", evidenzia dei Siti archeologici prossimi all'area di impianto, ma nessuno interessa direttamente la stessa. Pertanto non si evince nessun tipo di interferenza storico-culturale nell'area interessata dal progetto.

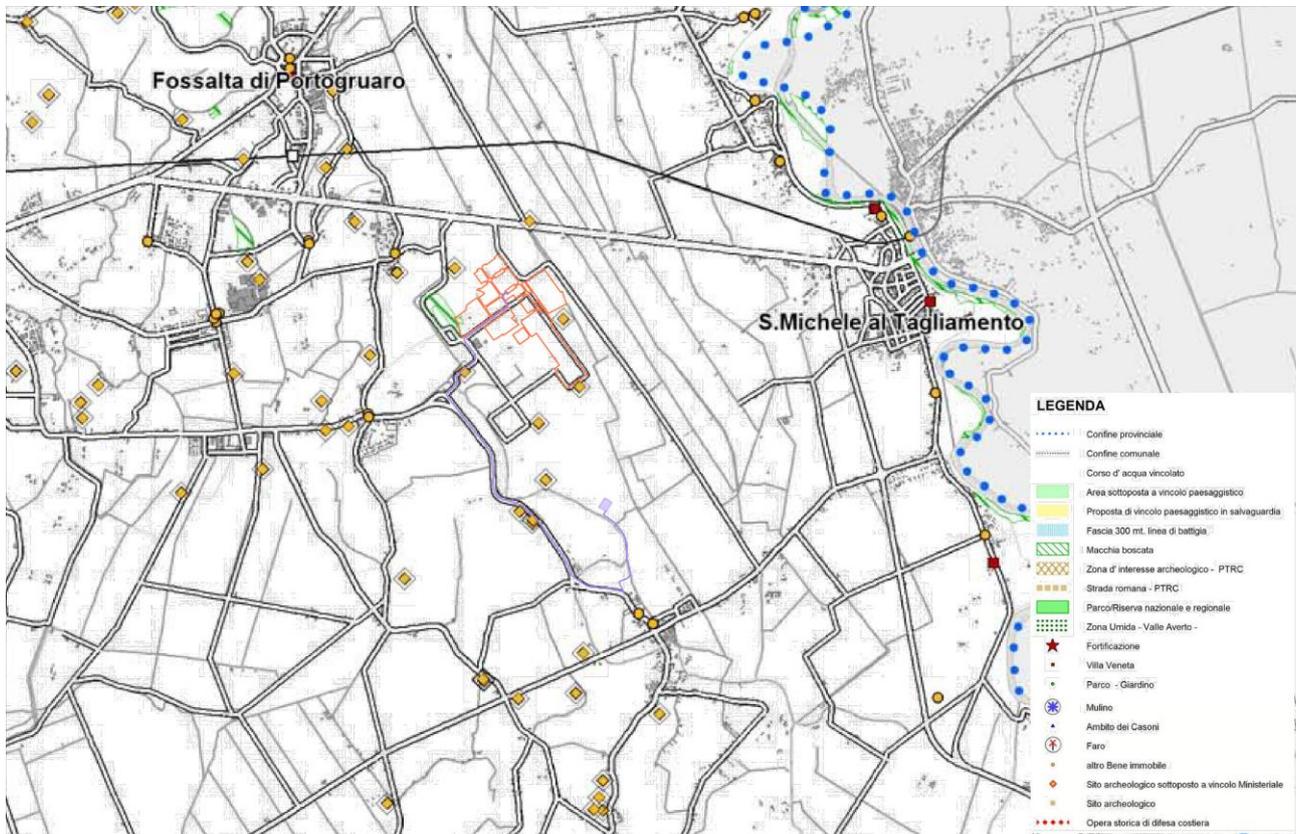


Figura 6 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato I 1/1 _ Sistema insediativo storico beni culturali e del paesaggio

Infine, l'Elaborato 5. 1/3 "Sistema del paesaggio", non evidenzia nessuna interferenza.

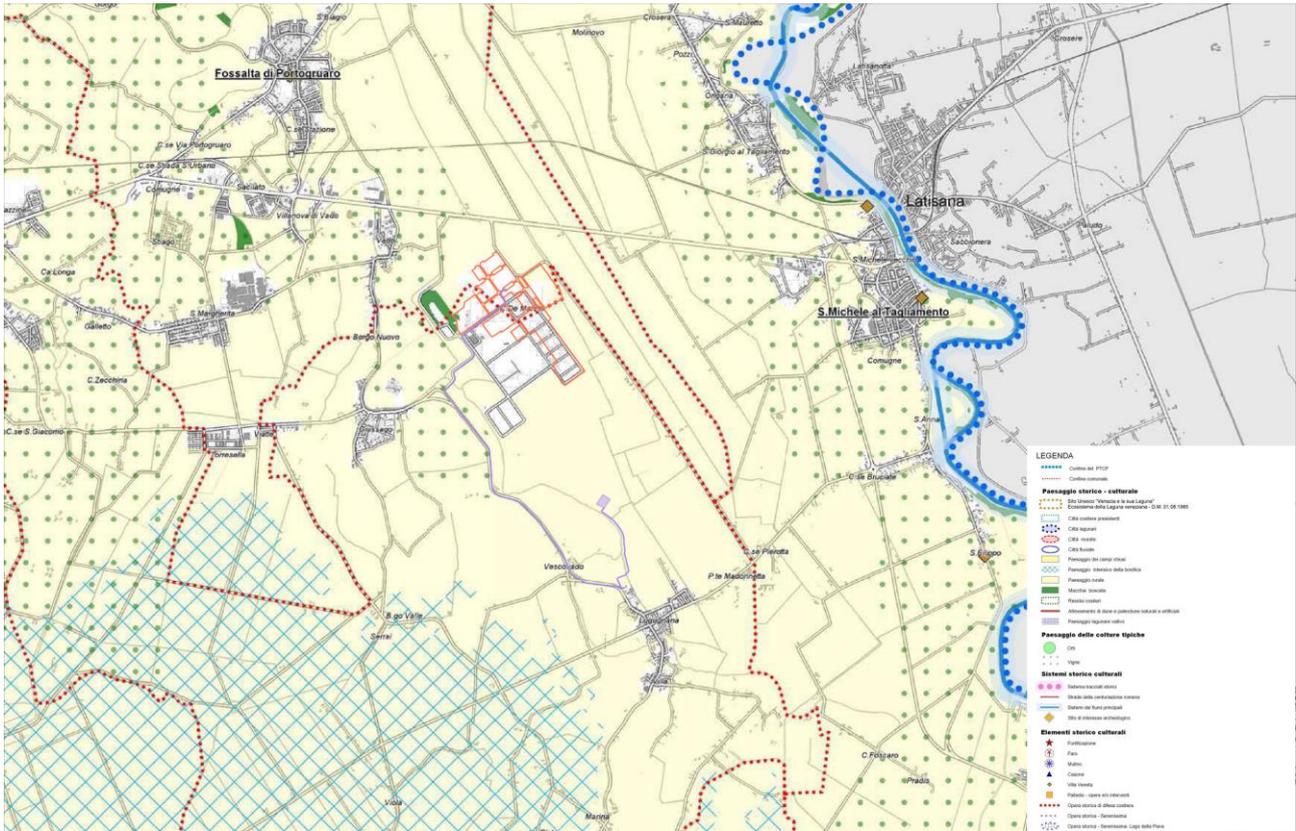


Figura 7 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Venezia.
Elaborato 5. 1/3 _ Sistema del paesaggio

3. STUDIO DI INTERVISIBILITÀ

L'analisi di intervisibilità teorica, è un metodo utilizzato per la verifica *ex ante* delle conseguenze visive di una trasformazione che si verifica sulla superficie del suolo. Attraverso tale analisi è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le forme del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno.

3.1. Geomorfologia e studio plano-altimetrico dell'area di impianto

Per meglio comprendere la morfologia del terreno ove sorgerà l'impianto, si è fatto riferimento all'elaborato REL_03 – *Relazione Geologica* dell'impianto.

L'analisi geomorfologica di dettaglio dell'area, oltre che dal rilevamento *in situ*, è stata sviluppata tramite la realizzazione di uno studio plano-altimetrico sviluppato grazie all'uso di software che analizzano gli aspetti topografici del territorio basandosi sui rilievi satellitari.

Carta delle curve di livello (equidistanza 0,50 mt)

La superficie topografica delle aree di progetto è sub-pianeggiante. I valori delle quote altimetriche dell'area di progetto si attestano tra i 2,00 mt ed i 4,00 mt s.l.m. La quota media di progetto attribuibile è di 3,00 mt s.l.m.

Nota tecnica: essendo tale carta sviluppata tramite l'ausilio di software che si basano su rilievi satellitari risulta che, nelle aree vegetate, le quote altimetriche assumono valori leggermente più alti rispetto alle reali quote del piano campagna. Ragion per cui si attesta come quota altimetrica media di progetto il valore di 3,00 mt s.l.m.



Figura 8 – Carta delle curve di livello area impianto

Carta delle analisi pendenze

La carta delle analisi delle pendenze ci descrive invece la distribuzione in percentuale delle pendenze del terreno riscontrate nei lotti in esame. Le aree interessate dal progetto proposto mostrano una pendenza che rientra nel range 0% - 5% a testimonianza di una superficie complessivamente pianeggiante.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 12 | 23



Figura 9 – Carta delle analisi pendenze



Figura 10 – Morfologia del territorio

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 13 | 23

3.2. Analisi percettiva dell'impianto e contesto paesaggistico

La percezione dell'impianto dipende, oltre che dalle caratteristiche morfologiche del territorio e dalla distanza dell'osservatore, anche dalle seguenti condizioni:

- *Altezza dell'osservatore* (rapporto di elevazione tra osservatore e paesaggio osservato), che può essere:
 - Posizione superiore: l'osservatore si trova ad almeno 30 mt al di sopra dell'oggetto osservato; posizione classica che genera la vista infinita o panoramica, che si ha quando la linea di orizzonte è al di sotto dell'oggetto osservato;
 - Posizione normale o radente: l'osservatore si trova tra i 30 mt al di sopra ed i 30 mt al di sotto dell'oggetto osservato; la linea d'orizzonte è nascosta dall'oggetto osservato, o meglio, l'oggetto si caratterizza come elemento dominante, ponendosi fra l'orizzonte e l'osservatore;
 - Posizione inferiore: l'osservatore si trova a più di 30 mt al di sotto dell'oggetto osservato; posizione legata essenzialmente alla piccola distanza ove assumono valore i tipi compositivi di paesaggio definiti dal dettaglio e da focali fisse ben definite.

I suddetti parametri metrici possono variare anche in funzione delle dimensioni dell'oggetto inserito nel contesto paesaggistico.

Descrittori visivi degli elementi del paesaggio:

- *Forma*: la massa o la conformazione di oggetti che appaiono unitari e l'aspetto tridimensionale della superficie del suolo;
- *Linea*: il percorso dell'occhio che percepisce stacchi netti di forme, colori, o tessitura (creste, profili, cambi di vegetazione, singoli elementi naturali e strutture);
- *Colore*: tinta e valore della luce emessa o riflessa dagli oggetti visibili;
- *Tessitura*: disposizione di parti distinguibili entro una superficie continua (variazioni cromatiche e luminose a piccola e media distanza, composizione di forme e oggetti a grande distanza).

La posizione dell'osservatore (distanza e altezza), interagendo con la configurazione del paesaggio, identifica una serie di tipologie del paesaggio. I tipi compositivi identificati, per disposizione degli oggetti e dei vuoti nel paesaggio, nonché dalla sintesi di rapporti tra i parametri dimensionali delle vedute (profondità e dislivello) e la qualità della stessa intesa come percezione variabile dal dettaglio allo sfumato, ove influiscono fattori di luce e di atmosfera, sono:

- *Paesaggio ad elemento dominante*, in cui risulta emergente un elemento (forma naturale, costruita) per la sua posizione preminente, per l'estensione, il contrasto o l'evidenza della forma;
- *Paesaggio focale*, in cui la convergenza di elementi allineati o superfici laterali dà risalto ad un elemento o ad un'area ristretta che appare come "fuoco" della visione;
- *Paesaggio concluso*, in cui la vista è racchiusa e limitata da elementi senza convergenza come nel tipo precedente;
- *Paesaggio panoramico*, in cui i principali elementi visibili si collocano su piani perpendicolari alle linee di vista e la visione risulta ampia e continua.

È utile evidenziare che la dimensione degli impianti fotovoltaici “a terra” è quella planimetrica con altezze contenute (max 4,55 mt) rispetto alla superficie. Questo fa sì che l’impatto visivo-percettivo in un terreno pianeggiante, come quello in progetto, non sia generalmente di rilevante criticità.

L’estensione planimetrica e la forma dell’impianto diventano invece considerevoli e valutabili in una visione dall’alto. Il tema della visibilità dell’impianto, come richiesto dalle linee guida nazionali, può essere affrontato con l’elaborazione di una carta dell’intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello. Su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell’impianto e, per differenza cromatica, i punti dai quali l’impianto non risulta visibile.

Tale elaborazione digitale affronta il tema asetticamente partendo da un astratto principio quantitativo che tiene conto esclusivamente dell’orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura boschiva e dagli ostacoli naturali e artificiali.

È un metodo che non tiene conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito della qualificazione delle viste. Per determinare e verificare l’effettiva percezione dell’impianto, tale analisi generale deve essere approfondita e verificata attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali prossimi all’area.

Pertanto, la reale percezione visiva dell’impianto dipende non solo dall’orografia del territorio, ma anche dall’andamento delle strade, dalla copertura boschiva e dagli ostacoli che di volta in volta si interpongono tra l’osservatore e l’oggetto della verifica percettiva.

L’ambito di progetto è stato dunque analizzato sotto molteplici punti di vista e qualità percettive e la verifica è stata effettuata dalla lunga, media e breve distanza.

Importanti, per una valutazione complessiva dell’intervento e per il suo inserimento paesaggistico, sono alcuni criteri specifici che corrispondono alle diverse scale percettive:

- Criteri insediativi e relazione con il territorio alla scala vasta;
- Visibilità e qualità delle visuali dalle strade di attraversamento principali, dai percorsi panoramici ed escursionistici, dai luoghi di interesse turistico e storico testimoniale, ad una media distanza;
- Analisi del progetto ad una breve distanza in cui sono valutabili la qualità dei bordi e delle fasce cuscinetto tra impianto e infrastruttura viaria.

Riguardo alle strutture dell’impianto, si è analizzata l’intervisibilità con i seguenti elementi censiti dal **Piano Territoriale Coordinamento Provinciale di Venezia**.

(Sistema insediativo storico – Beni culturali e del Paesaggio):

- Beni monumentali
- Beni della civiltà industriale
- Beni della civiltà agricola
- Beni archeologici
- Centri storici
- Centri storici minori
- Centri storici atlante
- Manufatti archeologia industriale

- Manufatti pregio architettonico
- Presenze archeologiche
- Aree interesse pubblico
- Zone archeologiche
- Siti Unesco
- Ville Venete
- Tracciati storici

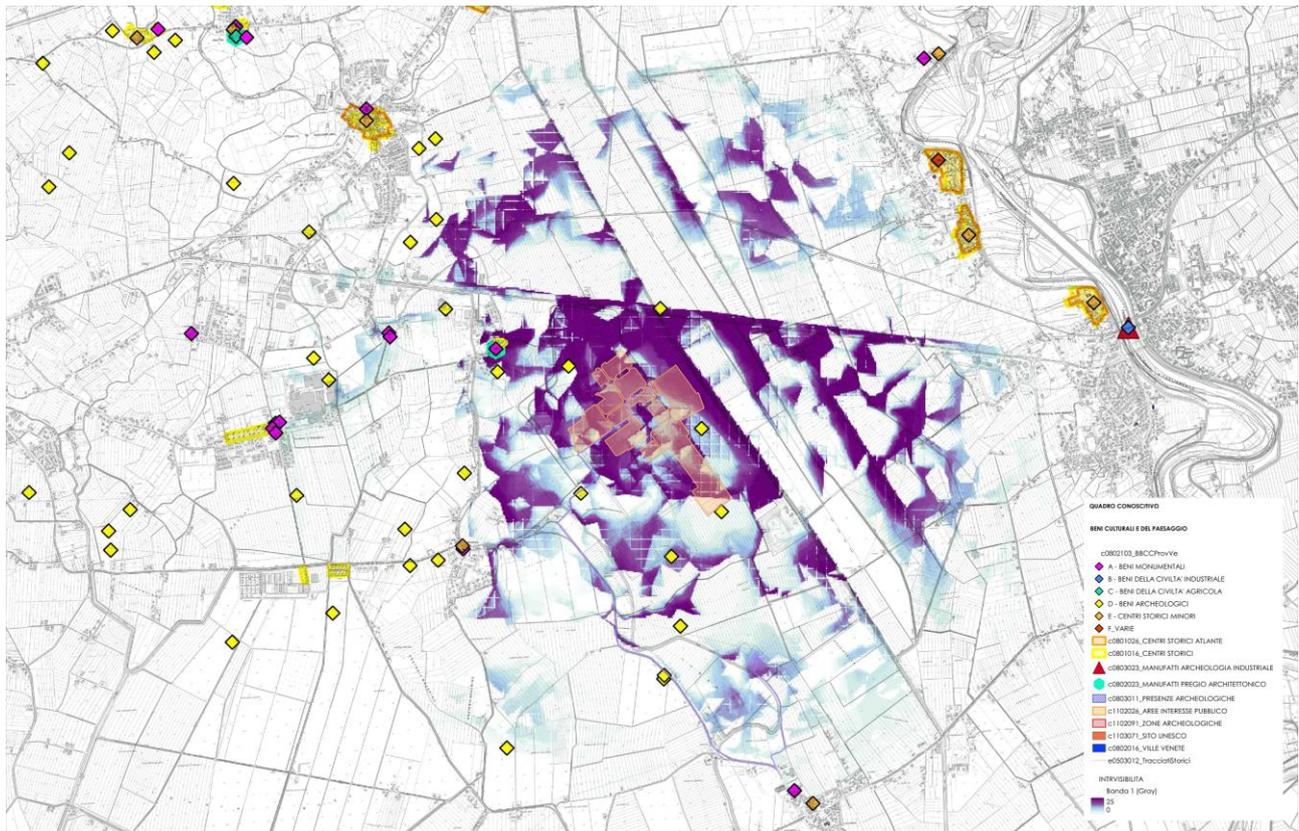


Figura 11 – Elaborazione intervisibilità base DTM e Sistema insediativo storico – Beni culturali e del Paesaggio

Si può notare dall'elaborazione della *carta di intervisibilità* nel raggio di 3 Km che, data la caratteristica pianeggiante del terreno dove sorgerà l'impianto, la visibilità risulta limitata se non nulla. Inoltre, le aree utilizzate in progetto sorgono all'interno della zona industriale "Eastgate Park" già schermata da alberature lungo l'intero perimetro. Oltre ai connotati preesistenti il progetto prevede un'ulteriore fascia di mitigazione posta a perimetro di ogni blocco.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 16 | 23

3.3. Punti di osservazione

Alla luce di quanto esposto, è utile fare un ulteriore approfondimento della visibilità dell’impianto dai centri limitrofi, nonché dalle arterie principali che interessano il territorio circostante.

Di seguito si riportano i centri abitati più vicini all’impianto, nonché la loro distanza:

- **Lugugnana** che dista circa 3,3 km (in linea d’aria) dal perimetro impianto;
- **Fossalta di Portogruaro** che dista circa 3,4 km (in linea d’aria) dal perimetro impianto;
- **Latisana** che dista circa 4,2 km (in linea d’aria) dal perimetro impianto;
- **San Michele al Tagliamento** che dista circa 3,2 km (in linea d’aria) dal perimetro impianto;
- **Portogruaro** che dista circa 7 km (in linea d’aria) dal perimetro impianto;
- **Concordia Sagittaria** che dista circa 7,7 km (in linea d’aria) dal perimetro impianto.



Figura 12 – Distanza dai centri abitati limitrofi

La rete viaria, limitrofa all’impianto, invece, è costituita essenzialmente da:

- **Strada Statale 14** che dista circa 400 m dal punto più vicino a nord dell’impianto;
- **Linea ferrata Venezia - Treviso** che dista circa 1,25 km dal punto più vicino a nord dell’impianto;
- **Strada Provinciale 70** che dista circa 1,15 km dal punto più vicino a sud-ovest dell’impianto;
- **Autostrada A4** Torino – Trieste che dista circa 3,9 km dal punto più vicino a nord dell’impianto.

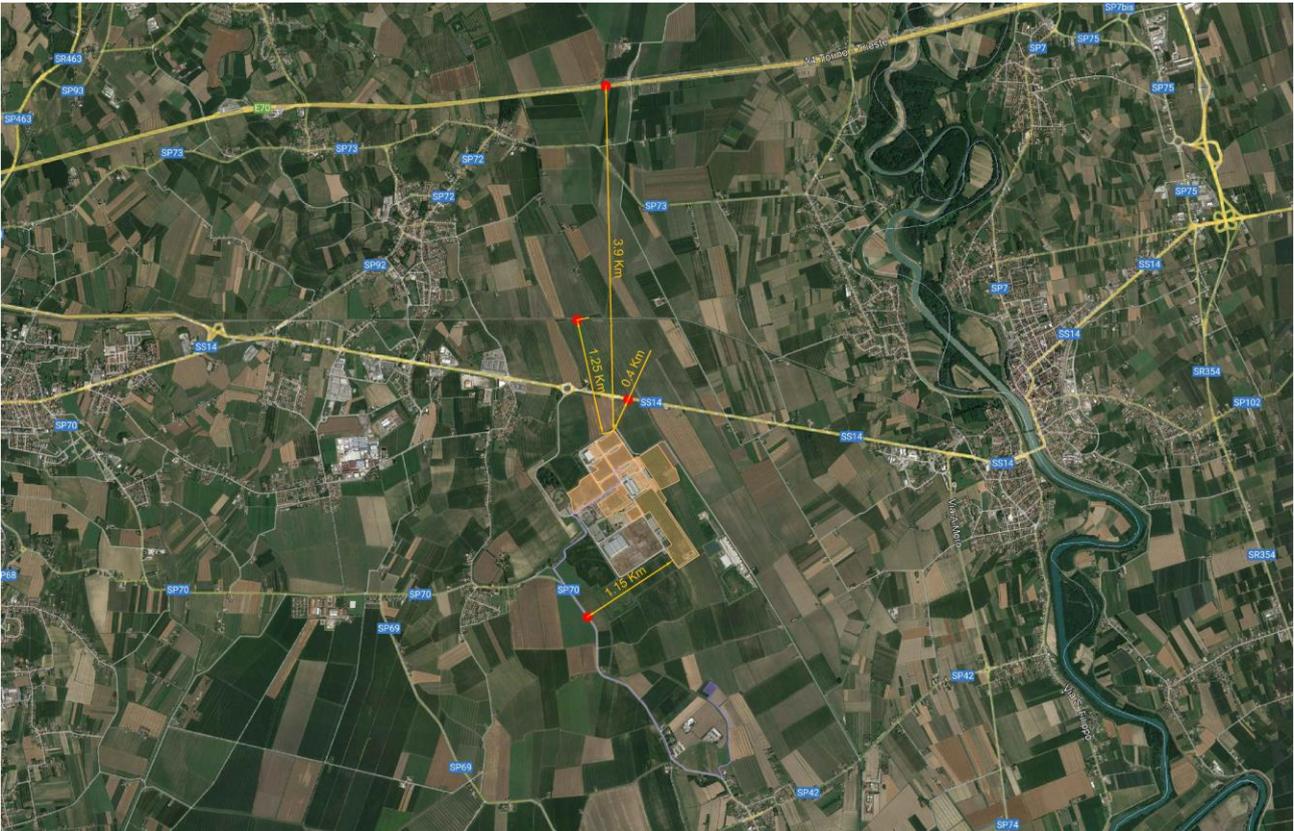


Figura 13 – Viabilità principale limitrofa



Figura 14 – Vista dall'Autostrada A4 Torino – Trieste (E70)

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:

 AP engineering

Pag. 18 | 23



Figura 15 –Vista dalla linea ferrata Venezia - Trieste



Figura 16 –Vista dalla Strada Statale 14

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 19 | 23



Figura 17 – Vista dalla Strada Provinciale 70

3.4. Interferenze con l'avifauna migratrice

Per quanto riguarda l'avifauna migratrice, si fa presente che gli impianti fotovoltaici su vasta scala possono attrarre uccelli acquatici in migrazione e uccelli costieri attraverso il cosiddetto “effetto lago”, gli uccelli migratori percepiscono le superfici riflettenti dei moduli fotovoltaici come corpi d'acqua e si scontrano con le strutture mentre tentano di atterrare sui pannelli. L'effetto lago viene descritto per la prima volta da Horvath et al. (2009) come inquinamento luminoso polarizzato (PLP). PLP si riferisce prevalentemente a polarizzazione elevata e orizzontale di luce riflessa da superfici artificiali, che altera i modelli naturali di luce. Un impatto di tipo diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto, appare assai improbabile mentre le interferenze dell'impianto in fase di esercizio saranno praticamente nulle. Per mitigare il cosiddetto “effetto lago”, le strutture di sostegno dei moduli, disposte in file parallele con asse in direzione Nord-Sud, avranno una distanza minima di interasse pari a 9,80 mt, creando così una discontinuità cromatica dell'impianto. Nella parte superiore dei pannelli fotovoltaici verranno apposte delle fasce colorate (di colore giallo), al fine di interromperne la continuità cromatica. Inoltre, la tipologia di moduli fotovoltaici utilizzati, in silicio monocristallino ad alta efficienza (>22,6%) e ad elevata potenza nominale (585 Wp), sono dotate di uno strato antiriflesso. Questa soluzione, oltre a permette di ridurre il numero totale di moduli necessari per coprire la taglia prevista dell'impianto, ottimizza l'occupazione di suolo.



Figura 18 – Simulazione “Effetto lago”.



Figura 19 – Simulazione “Effetto lago”.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 21 | 23

3.5. Impatto visivo-paesaggistico

L'impatto visivo-paesaggistico dell'impianto è stato valutato con idonei rendering e fotoinserti, nonché con sopralluoghi in situ. Per mitigare l'impatto visivo dell'opera sarà realizzata, lungo tutto il perimetro dell'impianto, una *fascia arborea* di mitigazione, costituita da essenze arboree e arbustive polispecifiche, compatibili con gli aspetti vegetazionali del territorio, finalizzata alla mitigazione, conservazione, salvaguardia e crescita della biodiversità presente nel territorio. Tale fascia avrà una larghezza minima di 6 metri e gli alberi saranno posizionati in configurazione mono filare, mentre le strutture saranno posizionate ad una distanza mai inferiore ai 13 m dai confini. È utile evidenziare che dalle analisi effettuate si rileva che l'impianto non risulta visibile dalle strade ad alto tasso di circolazione, in quanto, lo stesso dista circa 800 mt dalla SP70 e circa 400 mt dalla SS14, che risultano essere i punti di maggiore visibilità. Infine, la recinzione dell'impianto sarà posizionata oltre la fascia arborea, in modo essere poco visibile dall'esterno.

Per tutto quanto sopra descritto si precisa che:

- Il progetto non prevede opere di movimento terra;
- L'impianto fotovoltaico è formato da strutture metalliche amovibili, nonché di cabine di trasformazione, che sono semplicemente appoggiate nel terreno;
- Le uniche opere che verranno realizzate riguarderanno la costruzione di stradelle in terra battuta e gli scavi di sezione per la posa dei cavi elettrici;
- Il progetto prevede la salvaguardia dell'area, sia da un punto di vista ambientale che paesaggistico, tutelando e ampliando gli habitat presenti all'interno dei lotti attraverso opere di ingegneria ambientale, come:
 - L'installazione di nidi per gli uccelli;
 - La creazione di due aree ricreative a verde;
 - La costruzione di una struttura polivalente, che si presta ad essere uno spazio di apprendimento, ricerca e sviluppo in materia di fonti rinnovabile e tutela dell'ambiente.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo verranno rispettate eventuali prescrizioni da parte degli enti territorialmente competenti. Per ulteriori dettagli sull'analisi vincolistica, si rimanda alle tavole allegare al progetto.

4. CONCLUSIONI

Dallo studio di intervisibilità emerge che:

- L'ambito territoriale in cui il progetto andrà ad inserirsi, è tale da ritenere nulla la visibilità dell'impianto;
- Per la visibilità dell'impianto, si è posta l'attenzione ai centri urbani limitrofi nonché alla loro distanza dal campo (Portogruaro, Fossalta di Portogruaro, Latisana, Lugugnana, Concordia Sagittaria) e alla rete viaria limitrofa (A4 Torino – Trieste, Linea ferrata *Venezia – Treviso*, SS14, SP70), punti soggetti al transito di persone. Tali punti sono però a distanza tale dall'area di progetto da rendere impercettibile la presenza dell'impianto all'orizzonte.
- Le aree utilizzate in progetto sorgono all'interno della zona industriale "Eastgate Park" dove è già presente una fila alberata lungo il suo perimetro, rafforzata in progetto dalla presenza di una fascia di mitigazione lungo il perimetro di ogni blocco.

Inoltre, come trattato nella Relazione REL_12 – *Studio di Impatto Ambientale*, al fine di rendere minimo l'impatto dell'impianto in progetto e contribuire all'integrazione paesaggistica, si adotteranno le seguenti opere di mitigazione:

- 1) Ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza (585 Wp) e strutture ad inseguimento monoassiale. La struttura ad inseguimento, diversamente delle tradizionali strutture fisse, permette di massimizzare l'efficienza dei moduli fotovoltaici, aumentando del 20% la loro produzione lorda annuale;
- 2) Installare una fascia arborea perimetrale (costituita con essenze arboree e arbustive polispecifiche, compatibili con gli aspetti vegetazionali del territorio), sostenendo la rinaturalizzazione dell'area ed incrementando la fauna stanziale favorendo il pascolo apistico;
- 3) Riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, creando anche degli spazi ricreativi aperti al pubblico;
- 4) Ricavare una buona redditività dall'attività di produzione di energia e sensibilizzare i cittadini alle problematiche legate al cambiamento climatico.

In conclusione si può ritenere che l'impatto visivo legato all'intervento previsto, è fortemente contenuto dalle caratteristiche del territorio. Inoltre, le opere di mitigazione, sono state scelte per minimizzare gli aspetti di alterazione visiva dati dalla presenza dell'impianto.

Pertanto, l'intervento proposto è compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.

Trapani, 30/01/2023

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 23 | 23