



REGIONE PUGLIA
 PROVINCIA DI FOGGIA
 COMUNI DI FOGGIA E MANFREDONIA



PROGETTO IMPIANTO SOLARE AGRI-VOLTAICO DA
 REALIZZARE NEL COMUNE DI FOGGIA (FG) C.DA TITOLO, E
 RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI
 MANFREDONIA, DI POTENZA PARI A **62.452,04 kWp**,
 DENOMINATO "**FOGGIA - MANFREDONIA**"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA



livello prog.	Codice Pratica STMG	N° elaborato	DATA	SCALA
PD	201901116	VF6FYQ3_E27	15.09.2021	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE

HF Solar 3 S.r.l.



ENTE

PROGETTAZIONE

HORIZONFIRM

Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

Arch. A. Calandrino
 Arch. M. Gullo
 Arch. S. Martorana
 Arch. F. G. Mazzola
 Arch. G. Vella
 Arch. Y. Kokalah

Ing. D. Siracusa
 Ing. A. Costantino
 Ing. C. Chiaruzzi
 Ing. G. Schillaci
 Ing. G. Buffa



Il Progettista

Il Progettista

SOMMARIO

PREMESSA	3
1. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	4
1.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE	6
1.2 DOCUMENTAZIONE RELATIVA A TIPOLOGIE DI INTERVENTI OD OPERE DI GRANDE IMPEGNO TERRITORIALE.....	6
1.3 INTERVENTI E/O OPERE A CARATTERE LINEARE O A RETE	7
2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	9
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	16
CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO.....	17
3.2 OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE DI TRASMISSIONE ELETTRICA NAZIONALE	19
3.3 ANALISI PAESISTICA DELL'INFRASTRUTTURA ELETTRICA DI CONNESSIONE ALLA RTN.....	19
3.4 MITIGAZIONI.....	19
3.5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE	20
3.5.1 Alternative di localizzazione	20
3.5.2 Alternative progettuali.....	20
3.6.2 Alternativa "zero"	21
4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	23
5. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE	28
5.1 PIANO PAESISTICO REGIONALE	28
5.2 STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA.....	29
5.3 STRUTTURA ECOSISTEMICA E AMBIENTALE	31
5.4 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE	33
5.5 CARATTERISTICHE GEO-MORFOLOGICHE	40
5.6 ANALISI DELL'EVOLUZIONE STORICA.....	41
5.7 La strumentazione urbanistica del Comune di Foggia.....	43
5.8 CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA	44
5.9 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI	47
6. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DEGLI ELEMENTI RILEVANTI DEL PAESAGGIO	48
6.1 SISTEMA NATURALE.....	48
6.1.1 UTILIZZAZIONE RISORSE NATURALI	48
6.1.2 Geologia e geomorfologia.....	48
6.1.6 Terreno di scavo e riempimento	49
6.2 SISTEMA ANTROPICO	49
6.2.1 Agroecosistema.....	49
6.2.2 Atmosfera	50
6.2.3 Emissioni elettromagnetiche.....	50
6.2.4 Ambito socio-economico	51
6.2.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI	51
6.2.6 SALUTE PUBBLICA	52
6.2.7 QUALITÀ DELL'ARIA.....	52
6.2.8 FATTORI CLIMATICI	53

7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	.53
7.1 ASPETTI PAESAGGISTICI ED IMPATTO VISIVO	53
7.2 IMPATTO CUMULATIVO	60
8. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO	64
9. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA	65
10. CONCLUSIONI	66

PREMESSA

La **relazione paesaggistica**, prevista ai sensi dell'art.146, comma 3, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio", corredata, unitamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare, l'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui agli art.159, comma 1 e 146, comma 2, del Codice (art.1 del decreto) effettivamente operanti con l'entrata in vigore delle disposizioni correttive ed integrative al Codice contenute nel D. Lgs. 157/2006 (12 maggio 2006) e del DPCM 12 dicembre 2005 (31 luglio 2006).

La nuova disciplina organizza in base a parametri certi e differenziati lo svolgimento di attività che già sono implicitamente richieste dalla normativa di livello legislativo ed in assenza delle quali l'iter autorizzatorio non potrebbe avere corso.

I contenuti della relazione paesaggistica la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi, ai sensi dell'art. 146, comma 5, del Codice (art. 2).

Finalità.

La "**Relazione paesaggistica**" corredata l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto.

I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione del Piano Paesaggistico d'Ambito lì dove vigente.

Criteri per la redazione della relazione paesaggistica.

La relazione, dovrà dar conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice ivi compresi i siti di interesse geologico (geositi);
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;

Contiene anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei PTP, lì dove vigenti, ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica, ove definiti dai vigenti PTP d'Ambito.

1. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

Documentazione tecnica generale.

La documentazione tecnica deve contenere ed evidenziare:

A) elaborati di analisi dello stato attuale:

1. descrizione, attraverso stralci cartografici sintetici rielaborati dalle analisi e dalle sintesi interpretative dei Piani Paesaggistici d'Ambito lì dove vigenti o, in loro assenza, attraverso autonome elaborazioni cartografiche anche tratte dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, dei caratteri e del contesto paesaggistico dell'area di intervento: configurazioni e caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi territoriali di forte connotazione geologica ed idrogeologica; appartenenza a sistemi naturalistici (geositi, biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetti culturali tipici, sistemi tipologici rurali quali nuclei rurali storici, masserie, bagli, ecc.), tessiture territoriali storiche (viabilità storica, regie trazzere); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema dei bagli e masserie, sistema delle ville, uso sistematico dei materiali locali, ambiti a cromatismo prevalente); appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici; appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie).

La descrizione sarà corredata anche da una sintesi delle principali vicende storiche (lì dove significativa), da documentazione cartografica di inquadramento che ne riporti sinteticamente le fondamentali rilevazioni paesaggistiche, evidenziando le relazioni funzionali, visive, simboliche tra gli elementi e i principali caratteri di degrado eventualmente presenti.

2. Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare; indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

3. Rappresentazione dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, effettuata attraverso ritrazioni fotografiche e schizzi prospettici "a volo d'uccello", ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

In particolare, la rappresentazione dei prospetti e degli skyline dovrà estendersi anche agli edifici e/o alle aree contermini, per un'estensione più o meno ampia in funzione della tipologia d'intervento, secondo le principali prospettive visuali da cui l'intervento è visibile quando:

a) la struttura edilizia o il lotto sul quale si interviene è inserito in una cortina edilizia;

b) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in uno spazio pubblico (piazze, slarghi, ecc.);

c) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in un margine urbano verso il territorio aperto. Nel caso di interventi collocati in punti di particolare visibilità pendio, lungo mare, lungo fiume, ecc.), andrà particolarmente documentata l'analisi dei colori, dei materiali esistenti e prevalenti dalle zone più visibili al fine del corretto inserimento delle opere, sia nell'area d'intervento che nel contesto paesaggistico di riferimento.

Nel caso di interventi su edifici e manufatti esistenti dovrà essere rappresentato lo stato di fatto della preesistenza, e andrà allegata documentazione storica relativa al singolo edificio o manufatto e con minor dettaglio all'intorno. Ciò al fine di relazionare sulle soluzioni progettuali adottate, con particolare riferimento all'adeguatezza (forma,

colore, materiali, tecniche costruttive, rapporto volumetrico con la preesistenza), del nuovo intervento con l'oggetto edilizio o il manufatto preesistente e con l'intorno basandosi su criteri di continuità paesaggistica laddove questi contribuiscono a migliorare la qualità complessiva dei luoghi.

B) elaborati di progetto:

gli elaborati di progetto, per scala di rappresentazione e apparato descrittivo, devono rendere comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico così come descritto nello stato di fatto e comprendono:

1. inquadramento dell'area e dell'intervento:

A) planimetria generale quotata su base topografica (carta tecnica regionale – CTR – e/o ortofoto), nelle scale 1:10.000, 1:5000, 1:2000 o di maggior dettaglio e di rapporto di scala inferiore, secondo le tipologie di opere e in relazione alle loro dimensioni, raffrontabile - o coincidente – con la cartografia descrittiva dello stato di fatto, con individuazione dell'area dell'intervento e descrizione delle opere da eseguire (tipologia, destinazione, dimensionamento);

2. area di intervento:

a) planimetria dell'intera area (scala 1:200 o 1:500 in relazione alla sua dimensione) con l'individuazione delle opere di progetto in sovrapposizione allo stato di fatto, rappresentate con le coloriture convenzionali (rosso nuova costruzione, giallo demolizione). Sono anche da rappresentarsi le parti inedificate, per le quali vanno previste soluzioni progettuali che garantiscano continuità paesistica con il contesto;

b) sezioni dell'intera area in scala 1:200, 1:500 o altre in relazione alla sua dimensione, estesa anche all'intorno, con rappresentazione delle strutture edilizie esistenti, delle opere previste (edifici e sistemazioni esterne) e degli assetti vegetazionali e morfologici in scala 1:2000, 1: 500, 1:200, con indicazione di scavi e riporti per i territori ad accentuata acclività, quantificando in una tabella

riassuntiva i relativi valori volumetrici;

3. opere in progetto:

a) piante e sezioni quotate degli interventi di progetto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, nonché l'indicazione di scavi e riporti; nella scala prevista dalla disciplina urbanistica ed edilizia locale;

b) prospetti dell'opera prevista, estesa anche al contesto con l'individuazione delle volumetrie esistenti e delle parti inedificate, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, con indicazione di materiali, colori, tecniche costruttive con eventuali particolari architettonici;

c) testo di accompagnamento con la motivazione delle scelte progettuali in coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica lì dove definiti dai vigenti Piani Paesaggistici d'Ambito, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste, alle misure di tutela ed alle indicazioni della pianificazione paesaggistica ai diversi livelli. Il testo esplicita le ragioni del linguaggio architettonico adottato, motivandone il riferimento alla tradizione locale ovvero alle esperienze dell'architettura contemporanea.

1.1 Documentazione tecnica di valutazione

1. simulazione dettagliata dello stato dei luoghi per effetto della realizzazione del progetto, resa mediante foto modellazione realistica (rendering fotorealistico computerizzato o manuale), comprendente un adeguato intorno dell'area d'intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, al fine di consentire la valutazione di compatibilità, nonché di adeguatezza, delle soluzioni adottate nei riguardi del contesto paesaggistico. Nel caso di interventi di architettura contemporanea (sostituzioni, nuove costruzioni, ampliamenti), la documentazione dovrà mostrare attraverso elaborazioni fotografiche e/o grafiche commentate, gli effetti dell'inserimento dell'opera, sia nel contesto paesaggistico che e nell'area di intervento e l'adeguatezza delle soluzioni, basandosi su criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali).

2. valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico, sia in fase di cantiere che a regime, con particolare riguardo per quegli interventi che sono sottoposti a procedure di valutazione ambientale nei casi previsti dalla legge.

3. Fermo restando che dovranno essere preferite le soluzioni progettuali che determinano i minori problemi di compatibilità paesaggistica, dovranno essere indicate le opere di mitigazione, sia visive che ambientali previste, nonché evidenziati gli effetti negativi che non possano essere evitati o mitigati e potranno essere proposte le eventuali misure di compensazione (sempre necessarie quando si tratti di interventi a grande scala o di grande incidenza).

1.2 Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale

Interventi e/o opere a carattere areale.

Questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio. Si intendono ricompresi in questa categoria i sotto elencati interventi:

- Complessi sportivi, parchi tematici;
- Insediamenti residenziali, turistici, residenziali-turistici, commerciali, direzionali e produttivi;
- Campeggi e caravaning;
- Impianti, agricoli, zootecnici e di acquacoltura con esclusione degli interventi di cui all'art. 149, comma 1, lett.c) del Codice;
- Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio;
- Dighe, sbarramenti ed invasi;
- Depositi di merci o di materiali;
- Infrastrutture portuali ed aeroportuali,
- Discariche ed impianti di smaltimento dei rifiuti;
- Attività minerarie di ricerca ed estrazione;
- Attività di coltivazione di cave e torbiere;
- Attività di escavazione di materiale litoide dall'alveo dei fiumi.

In particolare lo studio si focalizzerà sulle analisi relative al contesto paesaggistico, e all'area in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e che modificano e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso mediante:

1. Planimetria con la morfologia del contesto e l'ampiezza dell'area di analisi, con indicati i punti da cui è visibile l'area di intervento e foto panoramiche e dirette che individuino la zona di influenza visiva e le relazioni di intervisibilità dell'opera e/o dell'intervento proposto con il contesto paesaggistico e con l'area di intervento.

2. Rilievo fotografico degli skyline esistenti dai punti di intervisibilità, come indicati nella planimetria, che evidenzia la morfologia naturale dei luoghi, il margine paesaggistico urbano o naturale a cui l'intervento si aggiunge o che forma, la struttura periurbana in cui eventualmente l'intervento si inserisce.

3. Cartografia che evidenzia:

a) le caratteristiche geomorfologiche del contesto paesaggistico e dell'area d'intervento;

b) tessitura storica, sia vasta che minuta esistente: in particolare, il disegno paesaggistico (urbano e/o extraurbano), l'integrità di relazioni, storiche, visive, simboliche dei sistemi di paesaggio storico esistenti (rurale, urbano, religioso, produttivo, ecc.), le strutture funzionali essenziali alla vita antropica, naturale e alla produzione (principali reti di infrastrutturazione); le emergenze significative, sia storiche, che simboliche;

c) l'eventuale struttura periurbana diffusa o aggregazione lineare recente;

d) il rapporto che l'opera e/o l'intervento instaura con le infrastrutture e le reti esistenti naturali e artificiali;

4. Documentazione di progetto e/o fotografica delle soluzioni adottate per interventi analoghi nelle stesse zone, o in altri casi significativi realizzati in aree morfologiche o d'uso del suolo simili.

5. Simulazione dettagliata delle modifiche proposte, soprattutto attraverso lo strumento del rendering fotografico. La proposta progettuale dovrà motivare le scelte localizzative e dimensionali in relazione alle alternative praticabili.

1.3 Interventi e/o opere a carattere lineare o a rete

Questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio. Si intendono ricompresi in questa categoria i sotto elencati interventi:

- opere ed infrastrutture stradali, ferroviarie;
- reti infrastrutturali;
- torri, tralicci, ripetitori per la telecomunicazione, impianti eolici;
- impianti di risalita;
- interventi di sistemazione idrogeologica;
- sistemi di adduzione idrica, gasdotti;
- interventi di urbanizzazione primaria.

In particolare lo studio si focalizzerà sulle analisi relative al contesto paesaggistico, e all'area in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e che modificano e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso.

Relativamente alle opere ed infrastrutture stradali, ferroviarie, alle reti infrastrutturali ed alle opere quali tralicci, ripetitori per la telecomunicazione e impianti eolici, la documentazione di progetto dovrà prevedere anche le attività di ripristino e/o dismissione ove necessario a fine esercizio, che saranno a carico del proponente.

In particolare per gli interventi infrastrutturali lineari in rilevato, che formino barriera artificiale su territorio aperto, agricolo, montano, ecc. e su territorio periurbano, andranno rilevate e controllate progettualmente le condizioni di intervisibilità, in quanto tali opere vanno a costituire nuovo margine paesaggistico. Gli elaborati dovranno curare, in particolare:

1. carta/e scelta/e secondo la morfologia dei luoghi che individuino l'area di intervento di influenza visiva del tracciato proposto [(contesto paesaggistico e area di intervento)] e le condizioni di visibilità, con indicati i punti da cui è visibile l'area di intervento, con foto

panoramiche e ravvicinate;

2. carta/e che evidenzino:

a) le caratteristiche morfologiche dei luoghi (contesto paesaggistico del tracciato);

b) la tessitura storica esistente: in particolare, il disegno paesaggistico (in area urbana, periurbana, extraurbana), l'integrità di sistemi di paesaggio storico e recente (rurali, urbani, difensivi, religiosi) e i resti significativi.

c) il rapporto con le infrastrutture e le reti esistenti naturali e artificiali (idrografia, reti ecologiche elettrodotti ecc.).

3. carta che rilevi nel dettaglio, per il contesto e l'area di intervento, la presenza degli elementi costitutivi di tale tessitura, per comprenderne la contiguità fisica, o le relazioni visive e simboliche, (per esempio: viale alberato di accesso, giardino, villa, rustici, filari e canali in territorio agricolo, edicole votive, fonti, alberi isolati, bosco, apertura visiva, ecc.)

4. simulazioni del tracciato proposto e delle eventuali barriere antirumore, nel suo insieme attraverso lo strumento del rendering foto-realistico, sia nel contesto paesaggistico che nell'area di intervento, evidenziando le soluzioni di disegno, di materiali, di colori.

Gli interventi su tratte di infrastrutture lineari esistenti devono tener conto delle caratteristiche formali e dei materiali utilizzati nelle parti già costruite, sia nelle parti contigue che nell'insieme del tracciato (muretti, paracarri e strutture di protezione, scarpate, muri di contenimento, arredi vegetali, ecc.) e privilegiare comunque la manutenzione e l'adattamento degli elementi costitutivi esistenti sulla sostituzione, pur nel rispetto delle esigenze di funzionalità e sicurezza. Pertanto, occorre che vengano documentate, con foto e con eventuali documenti storici, le soluzioni adottate nel resto del tracciato e i documenti progettuali dovranno mostrare le scelte di continuità paesistica, comprese, in particolare, le soluzioni di continuità con le parti contermini (forme, materiali, colori, ecc.), laddove queste contribuiscano a migliorare la qualità dell'opera e l'inserimento nel contesto paesaggistico.

Nel caso di interventi a rete per la documentazione richiesta si fa riferimento ai precedenti punti 1 e 2 descritti per la categoria degli interventi lineari. In particolare per alcune opere rientranti nella categoria a rete (ad esempio elettrodotti) di nuova formazione o su rete esistente, il progetto deve rispettare i caratteri paesaggistici del contesto, in particolare attraverso:

1. carta scelta secondo la morfologia del contesto che evidenzino:

a) il rilievo delle infrastrutture già esistenti, specificandone le caratteristiche attraverso foto dei tipi di elementi verticali;

b) la proposta progettuale e l'individuazione, con riferimento al contesto, della zona di influenza visiva;

c) foto panoramiche;

2. carta scelta secondo la morfologia del contesto che evidenzino:

a) le caratteristiche morfologiche dei luoghi e dei principali usi del suolo;

b) la tessitura storica, sia vasta che minuta esistente: in particolare il disegno paesaggistico (urbano e/o extraurbano), gli skyline esistenti, i punti panoramici, emergenti e caratterizzanti, i beni storici puntuali e i sistemi eventualmente collegati, i luoghi simbolici, i luoghi di interesse naturalistico.

c) il rapporto con le infrastrutture e le reti esistenti naturali e artificiali (idrografia, reti ecologiche, elettrodotti ecc.).

Per gli interventi a livello del terreno o in trincea, quali quelli relativi ai sistemi di irrigazione agricola o di sistemazione idrogeologica¹⁹, la documentazione di progetto deve riferirsi agli elaborati progettuali descritti ai precedenti punti 1-2-3 definiti per la categoria lineare.

2. Il progetto dovrà mostrare le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva e simulare l'effetto paesistico, sia dei singoli impianti che dell'insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering foto-realistico, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie all'impianto.

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico. L'area per l'installazione dell'impianto fotovoltaico si trova nel territorio comunale di **Foggia (FG)**, in contrada Titolo, su lotti di terreno distinti al N.T.C. Foglio 163, p.lle 38, 43, 62, 75, 131, 215 – 25, 105, 210, 219, 214, 208, 207, 206, 222, 218, 277, 229, 209, 39, 44, 28, 211 – 32, 226, 228, 212, 90, 61, 93 – 24, 34, 72, 74, 89, 205, 227 – 4, 81, 82, 92, 176 - 31 e annesse opere di connessione nel territorio comunale di Manfredonia, su lotti di terreno distinti al N.C.T. Foglio 129 p.la 486. Gli impianti saranno collegati alla rete tramite cavidotti interrati.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un'altitudine media di **44.00** m s l m, dalla forma poligonale irregolare; dal punto di vista morfologico, il lotto è pianeggiante, su questo saranno disposte le strutture degli inseguitori solari orientate secondo l'asse Nord-Sud.

L'area è facilmente raggiungibile a sud tramite strada comunale. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di strade interne in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposte per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l'effetto barriera.

L'estensione complessiva del terreno è circa **104 ettari**, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa **34.4 ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il **33 %**.

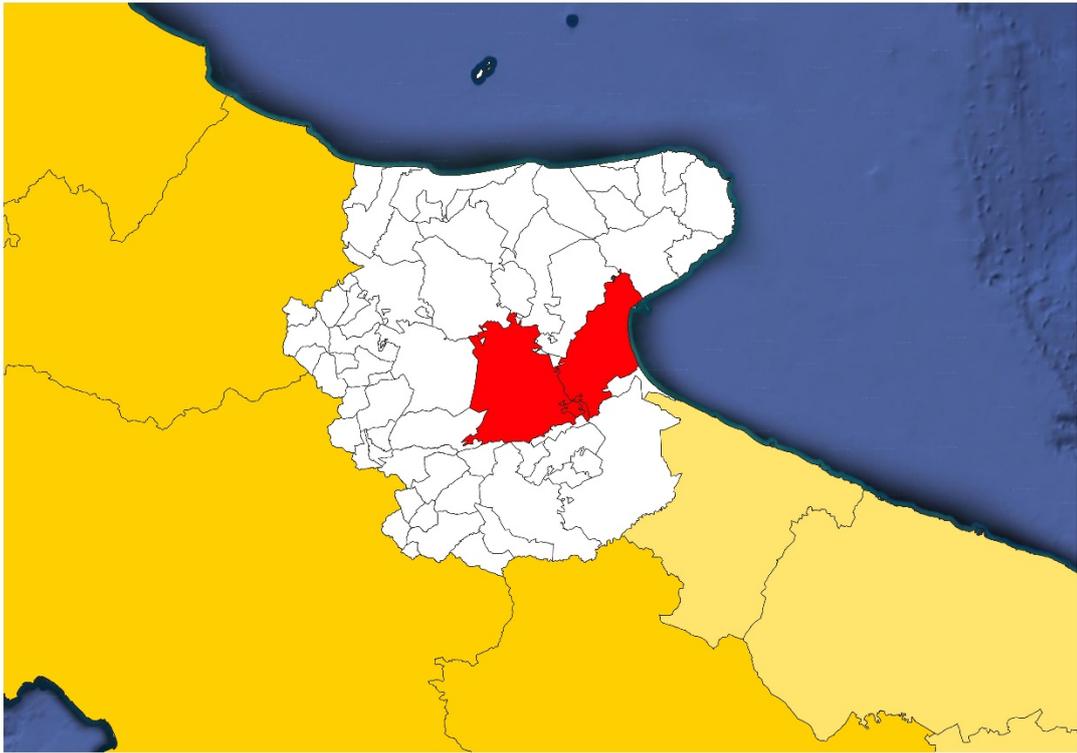


Figura 1 - Inquadramento provinciale dell'area di interesse



Figura 2 – Inquadramento area di progetto su ortofoto

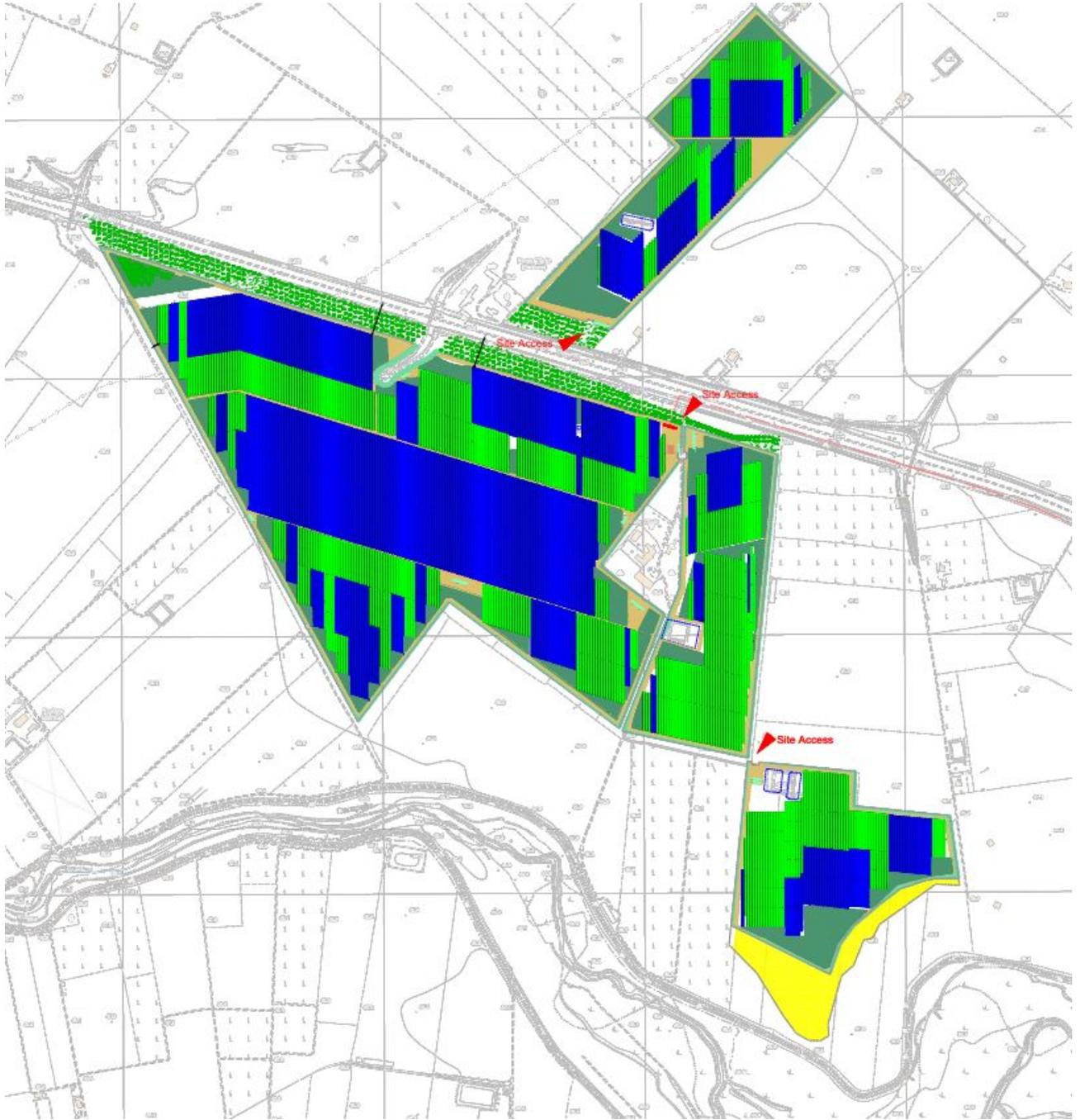


Figura 3 - Inquadramento area di progetto su CTR



Figura 4 - Stralcio Catastale - Comune di Foggia

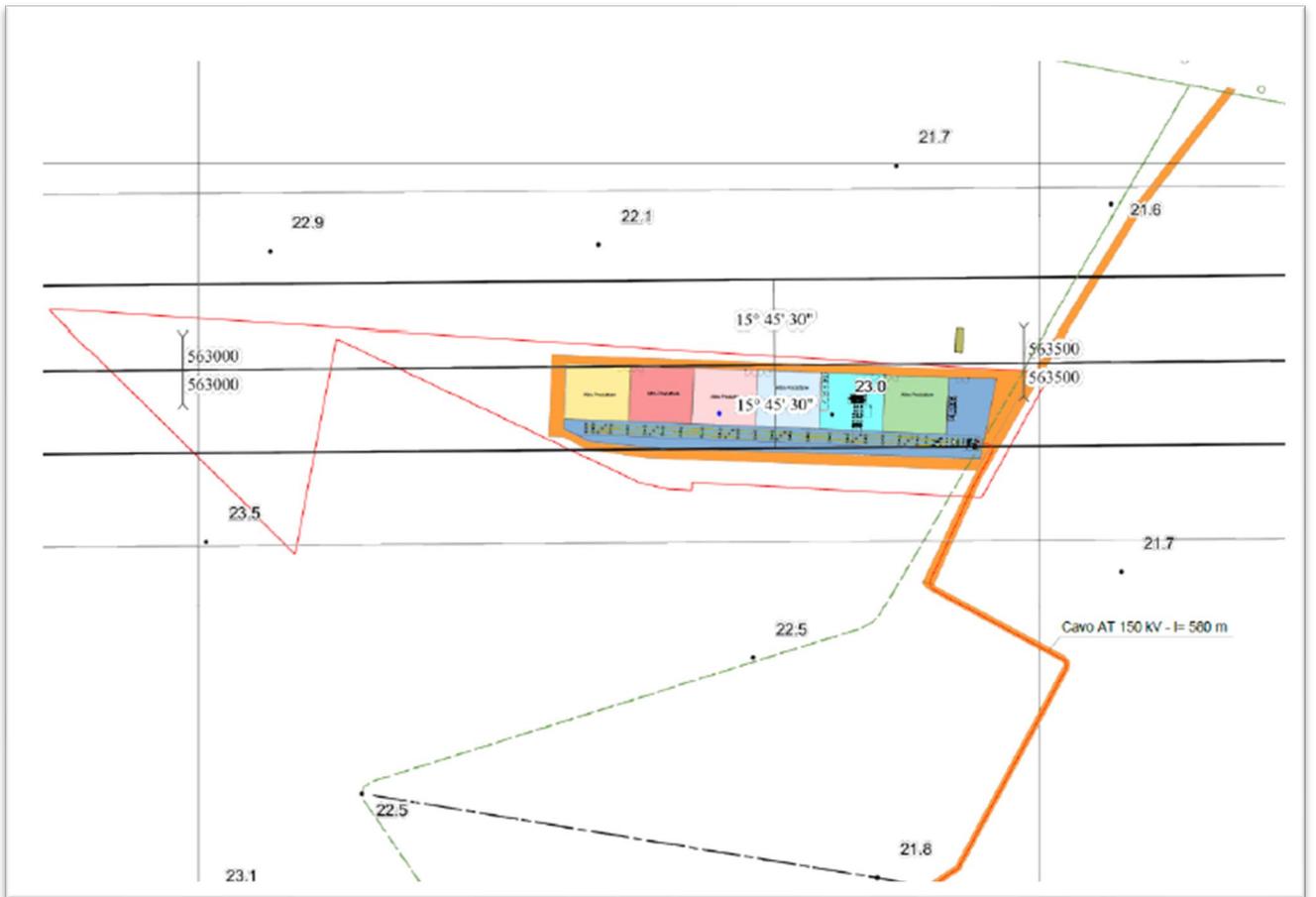


Figura 5 - Stralcio Catastale - Comune di Manfredonia



Figura 6 - Layout dell'impianto su ortofoto

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area, oggetto di studio, è un terreno rurale, regolarmente alternato tra foraggio e coltura cerealicola, e confinante a sud e a ovest con terreni agricoli caratterizzati prevalentemente dalla medesima coltura. Nel complesso, l'assetto morfologico dell'area circostante si presenta abbastanza uniforme in quanto si riscontra un'area pianeggiante.

In fase di progetto, si è tenuto conto di una fascia di ombreggiamento dovuti alla presenza di alberi che possono potenzialmente ostacolare l'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata. Non vi è presenza invece di edifici capaci di causare ombreggiamenti tali da compromettere la producibilità dell'impianto considerata la natura rurale del territorio.

La potenza di picco dell'impianto fotovoltaico è pari a **62.452.04 KWp**, sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

La STMG prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della S.E. di trasformazione della RTN 380/150 kV di Manfredonia.

L'impianto in oggetto, allo stato attuale, prevede l'impiego di moduli fotovoltaici con un sistema ad inseguimento solare con moduli da 670 Wp bifacciali ed inverter centralizzati. Il dimensionamento ha tenuto conto della superficie utile, della distanza tra le file di moduli, allo scopo di evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco, e degli spazi utili per l'installazione delle cabine di conversione e trasformazione oltre che di consegna e ricezione e dei relativi edifici tecnici.

Il cavidotto MT partirà dalla cabina di raccolta, in corrispondenza della particella 226 F. 163 (all'interno dell'area di impianto), seguirà per un tratto di 1,9 Km la fascia asservita all'autostrada A14, particella 159 F. 163, proseguirà, passando tramite canalina, nel sottopasso tra l'autostrada A14 e la SP 80, avanzerà sulla SP 80 per un tratto di 8.9 Km, e per 1 Km lungo la SP 70 per poi percorrere le particelle 485, 486 F. 129, particella 45 F. 128, l'estensione del cavidotto sarà circa 12,1 Km.

Mitigazioni

Per mantenere la vocazione agricola si è deciso di usare un design dell'impianto in linea con gli approcci emergenti ed innovativi nel settore fotovoltaico creando un importante progetto *agro-voltaico*, l'intervento riguarderà:

- la coltivazione tra i filari di essenze di foraggio;
- fascia verde perimetrale con arbusti bassi;
- coltivazione di zone naturali con macchia mediterranea;
- coltivazione di piante officinali nella fascia Sud;
- inserimento di arnie per apicoltura e rafforzamento biodiversità;

Moduli

Premesso che i moduli verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in fase di realizzazione, in questa fase della progettazione, ai fini del dimensionamento di massima del

generatore fotovoltaico si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici ***Vertex Bifacial Dual Glass in silicio monocristallino da 670Wp, costituiti da 132 celle***

Caratteristiche generali dell'impianto

La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare direttamente in energia elettrica l'energia associata alla radiazione solare.

Essa sfrutta il cosiddetto effetto fotovoltaico, basato sulle proprietà di alcuni materiali semiconduttori (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura) che, opportunamente trattati ed interfacciati, sono in grado di generare elettricità una volta colpiti dalla radiazione solare (senza quindi l'uso di alcun combustibile tradizionale).

Il rapporto benefici/costi ambientali è nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia solare la migliore risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.

Strutture Tracker

I moduli fotovoltaici sono posizionati su supporti appositamente dimensionati per resistere alle sollecitazioni esterne a cui sono sottoposti (vento, neve, ecc). Le strutture sono costituite da elementi metallici in acciaio opportunamente dimensionati; si attestano orizzontalmente ad un'altezza di circa 2,00 m in fase di riposo, mentre in fase di esercizio raggiungono una quota massima di circa 3,00 metri di altezza massima rispetto alla quota del terreno. Tale struttura a reticolo viene appoggiata a pilastri di forma regolare di medesima sezione ed infissi nel terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo.

Considerata la natura limo-argillosa del terreno, si prevede di utilizzare fondazioni con palo infisso battuto: tale intervento necessario sarà del tutto reversibile e consisterà nell'inserimento di pali in acciaio per il sostegno delle strutture dei moduli fotovoltaici.

Cabine

E' prevista la realizzazione di:

- n.2 Cabine di raccolta linee MT aventi dimensioni di 12,50x2.50x3,00 m circa;
- n.14 Power station, dimensioni (2.43 x 12,19 x 2,89h m);
- n.2 Cabine di raccolta linee MT (2.43 x 12,19 m);
- n. 1 Magazzino
- n.1 Sottostazione Elettrica di Utenza, all'interno di un'area di circa 1,5 ettari, comprensiva di edificio di media tensione;
- n.1 sistema di sbarre AT 150 kV da condividere con altri Produttori;
- n.2 cavidotti MT di collegamento alla Sottostazione Elettrica di Utenza con lunghezze totali pari a 12,1 Km circa;
- n.1 linea AT di collegamento tra la Sottostazione Elettrica di Utenza e la Stazione Elettrica di Manfredonia con lunghezza pari a 560 m circa.

Recinzione

Tutto l'impianto sarà delimitato da una recinzione continua in maglia metallica poligonale lungo tutto il perimetro che sarà fissata a da paletti in legno, che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 2.00 m con i pali disposti ad interassi regolari di circa 2 m infissi nel terreno.

Si farà attenzione a prevedere un distacco da terra della rete metallica di circa 20 cm per consentire il passaggio della piccola fauna locale, cercando, in tal modo, di non determinare impatti significativi.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello di tipo scorrevole motorizzato utile all'ingresso dei mezzi avente una dimensione di circa 7 m e un'altezza pari a circa 2 m e un altro di tipo pedonale della dimensione di circa 1.0 m di larghezza e 2 m di altezza circa.

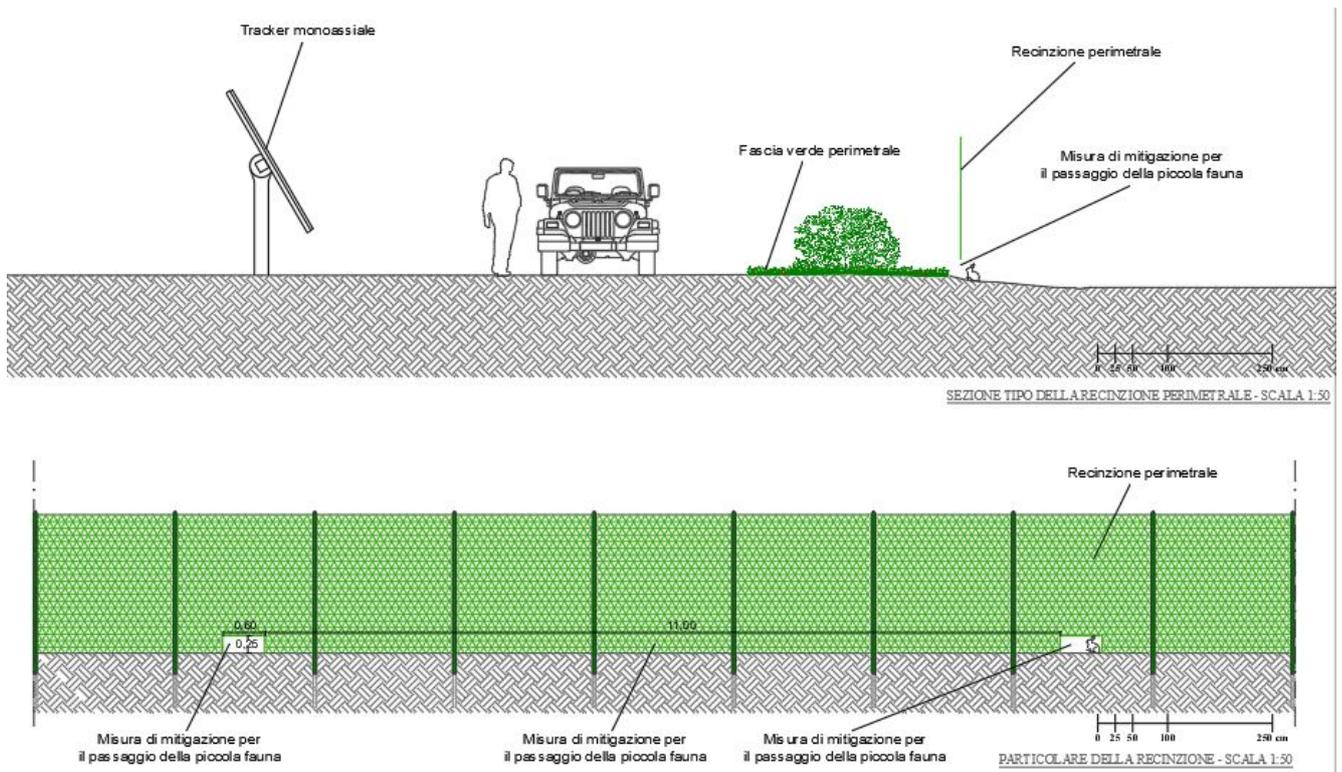


Figura 7 – Recinzione

Videosorveglianza

Il sistema di **videosorveglianza** sarà montato su pali di acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo. I pali avranno un'altezza massima di 4 metri e saranno dislocati ogni 60-80 m circa tra loro e le termocamere saranno fissate alla sommità degli stessi.

Nella fase di funzionamento dell'impianto non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di videosorveglianza che avrà una sua linea di alimentazione elettrica.

3.2 Opere di collegamento alla Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale

Il sito che ospiterà la nuova stazione elettrica di utenza si trova a una distanza di circa 0,7 Km dalla stazione elettrica di trasformazione 380/150kV della RTN di Manfredonia. Essa occuperà una porzione nel territorio comunale di Manfredonia, su lotti di terreno distinti al N.C.T. Foglio 129 p.la 486. per una superficie di circa 15.000 m².

La nuova Stazione Utente condivisa e lo stallo di trasformazione MT/AT 30/150kV Edison S.p.A. saranno del tipo ad isolamento in aria, all'interno dell'edificio saranno realizzate la sala quadro di misura MT con uno spazio separato dedicato al trasformatore ausiliario, la sala quadri BT/sala controllo, un locale misure.

3.3 Analisi paesistica dell'infrastruttura elettrica di connessione alla RTN

Dalla sottostazione di utenza, mediante un cavidotto interrato sarà connesso allo stallo da realizzare all'interno della Stazione Elettrica esistente.

La sottostazione di utenza verrà realizzata in prossimità della S.E. Manfredonia, occuperà un'area di circa **15.000 mq.**

L'impatto della Sottostazione utente, in considerazione dell'antropizzazione generata dalla vicina S.E. Manfredonia, sarà trascurabile.

3.4 Mitigazioni

Per quanto concerne gli aspetti naturalistici, agronomici e paesaggistici, tra le azioni volte a contrastare o abbassare i livelli di criticità indotti dall'esistenza dell'impianto, si sottolinea la particolare importanza della costruzione di ecosistemi capaci di compensare la perdita di valori naturalistici del territorio provocati dalla presenza dell'impianto.

A questo scopo, considerando la natura dell'intorno, si prevede la realizzazione di fascia verde di 10 m lungo il perimetro dell'impianto e si dovranno prevedere azioni di conservazione, manutenzione del sito attraverso la scelta di essenze autoctone.

Riguardo le specie vegetali da prediligere per interventi di completamento dell'area, le stesse dovranno presentare aspetti di compatibilità con le caratteristiche ecologiche e fitoclimatiche descritte nella relazione specialistica allegata.

Per quanto riguarda la fauna, è stato escluso un possibile effetto barriera causato dalla presenza dei pannelli, tuttavia è possibile mitigare il possibile impatto sulla libera circolazione della fauna progettando l'installazione dei pannelli ad una altezza, dal suolo, adeguata alle *habitus* tipiche degli animali autoctoni. L'adozione di altezze

adeguate permetterà inoltre una costante manutenzione e pulizia delle aree dell'impianto. Saranno predisposte apposite aperture lungo la recinzione per consentire oltretutto alla fauna strisciante di passare liberamente.

3.5 Analisi delle alternative

3.5.1 Alternative di localizzazione

Come già specificato in precedenza, la scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; nel caso specifico, si osserva quanto segue:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 in quanto completamente esterna ai siti indicati dallo stesso DM.

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- la presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

3.5.2 Alternative progettuali

La Società Proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di Operation and Maintenance

- Producibilità attesa dell'impianto

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione.

Tipologia Impianto	Impatto visivo	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
 Impianto fisso	Contenuto. le strutture sono piuttosto basse, altezza massima di circa 4 m	Investimento contenuto	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa
 Impianto monoassiale - inseguitore	Contenuto. le strutture sono piuttosto basse, altezza massima di circa 4,50 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 25-30% (a questa latitudine)
 Impianto monoassiale - asse polare	Moderato. le strutture raggiungono un'altezza di circa 6 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 20-23% (a questa latitudine)
 Impianto monoassiale - inseguitore di azimut	Elevato. le strutture sono considerevoli, raggiungono un'altezza di circa 8 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 20-22% (a questa latitudine)
 Impianto biassiale	Elevato. le strutture sono considerevoli, raggiungono un'altezza di circa 9 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 30-35% (a questa latitudine)
 Impianto ad inseguimento biassiale - strutture elevate	Elevato. le strutture sono considerevoli, raggiungono un'altezza di circa 9 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 45-50%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 30-35% (a questa latitudine)
 Impianto biassiale - verticale	Moderato. le strutture raggiungono un'altezza di circa 4,50 m	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, circa il 10 %	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso.	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione circa del 15 - 20% (a questa latitudine)

Figura 8 - Tipologie impianti fotovoltaici

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto.

3.6.2 Alternativa "zero"

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta "zero", cioè la possibilità di non eseguire l'intervento.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti

energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono **110.227.780 kWh/anno per un risparmio di 48.500 t. di CO₂ e 20.612 TEP non bruciate.**

La costruzione dell'impianto fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno dell'impianto, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, ecc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Occorre inoltre considerare che l'intervento in progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo di inserimento, che risulta ad oggi non adeguatamente impiegato, e caratterizzato dalla presenza di un'ampia porzione di terreni incolti.

L'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di riacquisire le capacità produttive.

L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

L'intervento di mitigazione con fsce verdi costituirà ulteriori benefici ambientali e di riduzione di CO₂.

4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 9 - Inquadramento Punti di ripresa

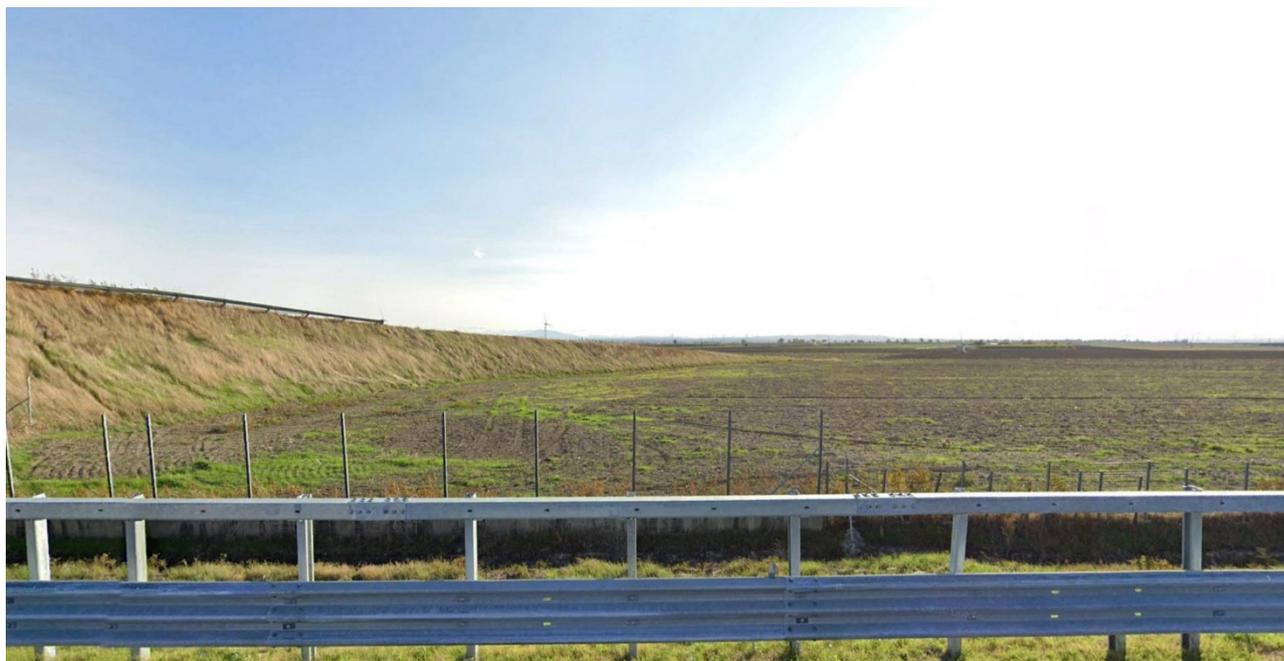


Figura 10 - Vista 1 - plot 1 da A14



Figura 11 - Vista 2 - plot 1 da A14



Figura 12 - Vista 3 - plot 1 da A14



Figura 13 - Vista 4 - plot 2 da A14



Figura 14 - Vista 5 - plot 3 da A14



Figura 15 - Vista 6 - Plot 4 da A14



Figura 16 - Vista 7 - Plot 3 da SP 80



Figura 17 - inquadramento area Sottostazione

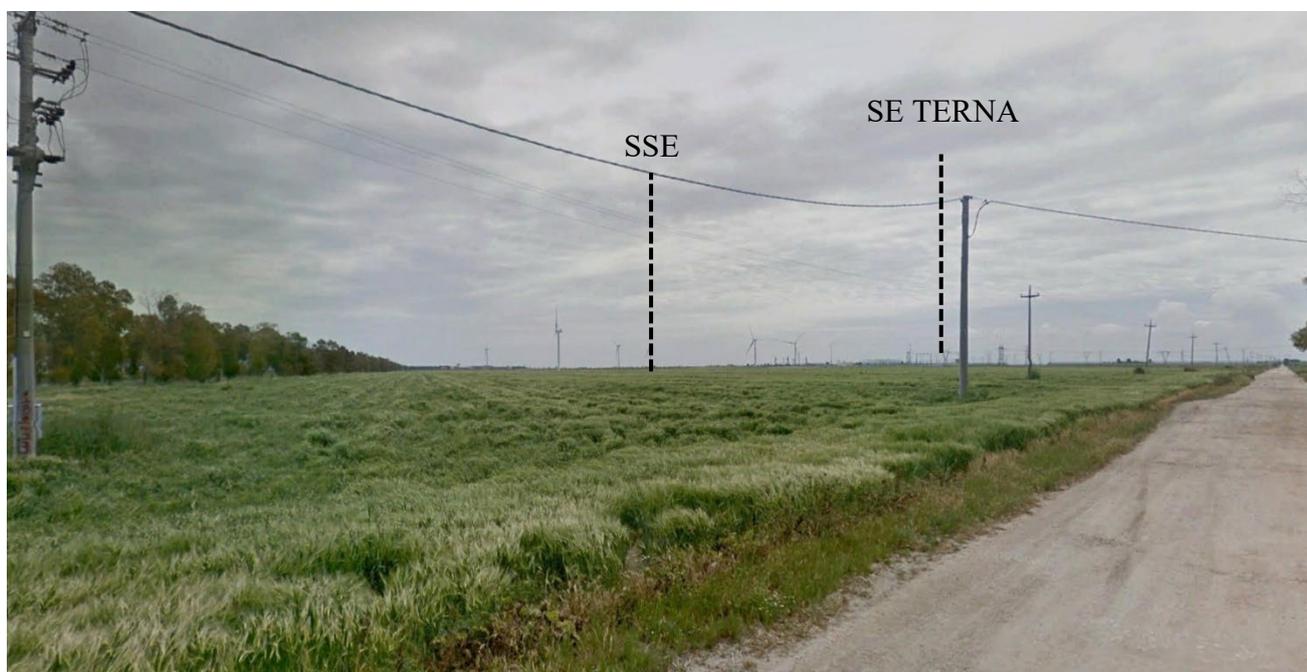


Figura 18 – Vista 1 - area Sottostazione

5. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE

L'analisi dei livelli di tutela è stata fatta sulla base dei principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale di riferimento in materia paesaggistica.

5.1 Piano paesistico regionale

Il PTPR suddivide il territorio in ambiti sub-regionali, non sulla base dei confini amministrativi, ma ponendo la sua attenzione alla similarità delle caratteristiche fisiche, geomorfologiche e antropico-culturale riscontrabili in un unico macro-territorio.

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia è stato approvato in via definitiva con DGR n. 16 febbraio 2015, n. 176 (BURP n. 40 del 23-03-2015). Il PPTR non prevedrà pertanto solo azioni vincolistiche di tutela di specifici ambiti territoriali ricadenti nelle categorie di valore paesistico individuate dal PUTT (Ambiti Territoriali Estesi A, B, C e D), ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

Il territorio regionale è suddiviso in undici ambiti paesaggistici, definiti dall'art. 7, punto 4 delle N.T.A. del PPTR; sono stati individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città e infrastrutture, strutture agrarie;
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

L'area d'impianto oggetto di studio rientra **nell'ambito 3 "Tavoliere"** e nello specifico nell'unità minima di paesaggio della **"Piana foggiana della riforma"**.

I paesaggi individuati sono quindi distinguibili in base a caratteristiche e dominanti più o meno nette, a volte difficilmente perimetrabili. L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti, coltivate prevalentemente a seminativo.

Gli indirizzi pianificatori si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Di seguito si riportano gli stralci degli elaborati del **Sistema delle Tutele del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale**, che interessano l'area di intervento e il suo intorno, nello specifico le componenti che interessano l'area di studio sono:

- **Struttura idro-geo-morfologica** (componenti geomorfologiche – componenti idrologiche);
- **Struttura ecosistemica e ambientale** (componenti botanico-vegetazionali – componenti delle aree protette e dei siti naturalistici);
- **Struttura antropica e storico-culturale** (componenti culturali e insediative – componenti dei valori percettivi).

5.2 Struttura idro-geo-morfologica

1. Le componenti idrologiche individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.
2. I beni paesaggistici sono costituiti da: 1) Territori costieri; 2) Territori contermini ai laghi; 3) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.
3. Gli ulteriori contesti sono costituiti da: 1) Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale; 2) Sorgenti; 3) Aree soggette a vincolo idrogeologico.

I beni culturali più vicini all'area di impianto sono: una masseria che si trova ad una distanza di circa 1,5 Km in direzione Nord, e un mulino situato in direzione est ad 1 km di distanza; considerati di bassa rilevanza.

-Art. 43 Indirizzi per le componenti idrologiche

1. Gli interventi che interessano le componenti idrologiche devono tendere a:
 - a. coniugare il miglioramento della qualità chimico-fisica e biologica delle risorse idriche, l'equilibrio idraulico e il pareggio del bilancio idrologico regionale con il miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica dei paesaggi dell'acqua;
 - b. salvaguardare i caratteri identitari e le unicità dei paesaggi dell'acqua locali al fine di contrastare la tendenza alla loro cancellazione, omologazione e banalizzazione;
 - c. limitare e ridurre le trasformazioni e l'artificializzazione della fascia costiera, delle sponde dei laghi e del reticolo idrografico; migliorare le condizioni idrauliche nel rispetto del naturale deflusso delle acque e assicurando il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;
 - d. conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi costieri e fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.
 - e. garantire l'accessibilità e la fruibilità delle componenti idrologiche (costa, laghi, elementi del reticolo idrografico) anche attraverso interventi di promozione della mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.).
2. I caratteri storico-identitari delle componenti idrologiche come le aree costiere di maggior pregio naturalistico, i paesaggi rurali costieri storici, i paesaggi fluviali del carsismo, devono essere salvaguardati e valorizzati.
3. Gli insediamenti costieri a prevalente specializzazione turistico-balneare devono essere riqualficati, migliorandone la qualità ecologica, paesaggistica, urbana e architettonica al fine di migliorare la qualità dell'offerta ricettiva e degli spazi e servizi per il turismo e per il tempo libero.

4. La pressione insediativa sugli ecosistemi costieri e fluviali deve essere ridotta attraverso progetti di sottrazione dei detrattori di qualità paesaggistica, interventi di bonifica ambientale e riqualificazione/rinaturalizzazione dei paesaggi degradati.

5. Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.

-Art. 51 Indirizzi per le componenti geomorfologiche

1. Gli interventi che interessano le componenti geomorfologiche devono tendere a:

a. valorizzarne le qualità paesaggistiche assicurando la salvaguardia del territorio sotto il profilo idrogeologico e sismico;

b. prevenirne pericolosità e rischi nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi.

2. Gli interventi che interessano le gravine e le lame devono garantire il loro ruolo di componenti idrauliche, ecologiche e storico testimoniali del paesaggio pugliese, assicurando il mantenimento pervio della sezione idraulica, salvaguardando gli elementi di naturalità, mitigando i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.

3. L'insieme dei solchi erosivi di natura carsica deve essere oggetto di interventi di riqualificazione ecologico naturalistica e di ricostruzione delle relazioni tra insediamenti e valori di contesto (masserie, torri, viabilità, siti archeologici etc.) che ne consentano la ricostruzione delle complesse relazioni ecologiche e paesistiche, garantendo l'accessibilità e la fruibilità esclusivamente attraverso mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.) con limitato impatto paesaggistico e ambientale.



Figura 19 - Stralcio Carta delle componenti geomorfologiche e idrologiche

5.3 Struttura ecosistemica e ambientale

1. Le componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.
2. I beni paesaggistici sono costituiti da: 1) Boschi; 2) Zone umide Ramsar.
3. Gli ulteriori contesti sono costituiti da: 1) Aree umide 2) Prati e pascoli naturali; 3) Formazioni arbustive in evoluzione naturale; 4) Area di rispetto dei boschi

-Art. 60 Indirizzi per le componenti botanico-vegetazionali

1. Gli interventi che interessano le componenti botanico-vegetazionali devono tendere a:
 - a. limitare e ridurre gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree a boschi e macchie, dei prati e pascoli naturali, delle formazioni arbustive in evoluzione naturale e delle zone umide;
 - b. recuperare e ripristinare le componenti del patrimonio botanico, floro-vegetazionale esistente;
 - c. recuperare e riutilizzare il patrimonio storico esistente anche nel caso di interventi a supporto delle attività agro-silvo-pastorali;
 - d. prevedere l'uso di tecnologie eco-compatibili e tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo e conseguire un corretto inserimento paesaggistico;

e. concorrere a costruire habitat coerenti con la tradizione dei paesaggi mediterranei ricorrendo a tecnologie della pietra e del legno e, in generale, a materiali ecocompatibili, rispondenti all'esigenza di salvaguardia ecologica e promozione di biodiversità.

2. Nelle zone a bosco è necessario favorire: a. il ripristino del potenziale vegetazionale esistente proteggendo l'evoluzione naturale delle nuove formazioni spontanee;

b. la manutenzione e il ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali; c. la manutenzione, senza demolizione totale, dei muretti a secco esistenti e la realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali ed in pietra calcarea; d. la conversione delle produzioni agricole verso modelli di agricoltura biologica nelle aree contigue alle zone umide; e. la protezione degli equilibri idrogeologici di vasti territori dalle azioni di dilavamento, erosione e desertificazione dei suoli attraverso la rinaturalizzazione delle aree percorse dagli incendi.

3. Nelle zone a prato e pascolo naturale è necessario favorire:

a. il ripristino del potenziale vegetazionale esistente proteggendo l'evoluzione naturale delle nuove formazioni spontanee a pascolo naturale;

b. la manutenzione e il ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;

c. la manutenzione, senza demolizione totale, dei muretti a secco esistenti e la realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali ed in pietra calcarea;

d. il contenimento della vegetazione arbustiva nei pascoli aridi;

e. l'incentivazione delle pratiche pastorali tradizionali estensive;

f. la ricostituzione di pascoli aridi tramite la messa a riposo dei seminativi;

g. la coltivazione di essenze officinali con metodi di agricoltura biologica.

4. Nelle zone umide Ramsar e nelle aree umide di interesse regionale è necessario favorire: a. la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali effettuando gli interventi di manutenzione che prevedono il taglio della vegetazione in maniera alternata solo su una delle due sponde nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri;

b. la conversione delle produzioni agricole verso modelli di agricoltura biologica nelle aree contigue alle zone umide.

5. Nelle zone umide Ramsar e nelle aree umide di interesse regionale è necessario garantire: a. che tutte le acque derivanti da impianti di depurazione dei reflui urbani, qualora siano riversate all'interno delle zone umide, vengano preventivamente trattate con sistemi di fitodepurazione da localizzarsi al di fuori delle zone umide stesse.

6. Nelle aree degradate per effetto di pratiche di "spietramento" è necessario favorire, anche predisponendo forme di premialità ed incentivazione:

a. la riconnessione e l'inclusione delle aree sottoposte a spietramento nel sistema di Rete Ecologica Regionale (RER), ricostituendo i paesaggi della steppa mediterranea e mitigando i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi;

b. la protezione degli equilibri idrogeologici di vasti territori dalle azioni di dilavamento, erosione e desertificazione dei suoli attraverso il recupero dei pascoli;

c. il rilancio dell'economia agro-silvo-pastorale.



Figura 20 - Carta delle componenti botanico vegetazionali

5.4 Struttura antropica e storico-culturale

1. Le componenti culturali e insediative individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.
2. I beni paesaggistici sono costituiti da: 1) Immobili e aree di notevole interesse pubblico; 2) zone gravate da usi civici; 3) zone di interesse archeologico.
3. Gli ulteriori contesti sono costituiti da: 1) Città consolidata; 2) Testimonianze della stratificazione insediativa; 3) Area di rispetto delle componenti culturali e insediative; 4) Paesaggi rurali.

-Art. 77 Indirizzi per le componenti culturali e insediative

1. Gli interventi che interessano le componenti culturali e insediative devono tendere a:
 - a. assicurarne la conservazione e valorizzazione in quanto sistemi territoriali integrati, relazionati al territorio nella sua struttura storica definita dai processi di territorializzazione di lunga durata e ai caratteri identitari delle figure territoriali che lo compongono;
 - b. mantenerne leggibile nelle sue fasi eventualmente diversificate la stratificazione storica, anche attraverso la conservazione e valorizzazione delle tracce che testimoniano l'origine storica e della trama in cui quei beni hanno avuto origine e senso giungendo a noi come custodi della memoria identitaria dei luoghi e delle popolazioni che li hanno vissuti;
 - c. salvaguardare le zone di proprietà collettiva di uso civico al fine preminente di rispettarne l'integrità, la destinazione primaria e conservarne le attività silvo-pastorali;

- d. garantirne una appropriata fruizione/utilizzazione, unitamente alla salvaguardia/ripristino del contesto in cui le componenti culturali e insediative sono inserite;
- e. promuovere la tutela e riqualificazione delle città consolidate con particolare riguardo al recupero della loro percettibilità e accessibilità monumentale e alla salvaguardia e valorizzazione degli spazi pubblici e dei viali di accesso;
- f. evidenziare e valorizzare i caratteri dei paesaggi rurali di interesse paesaggistico;
- g. reinterpretare la complessità e la molteplicità dei paesaggi rurali di grande valore storico e identitario e ridefinirne le potenzialità idrauliche, ecologiche, paesaggistiche e produttive.



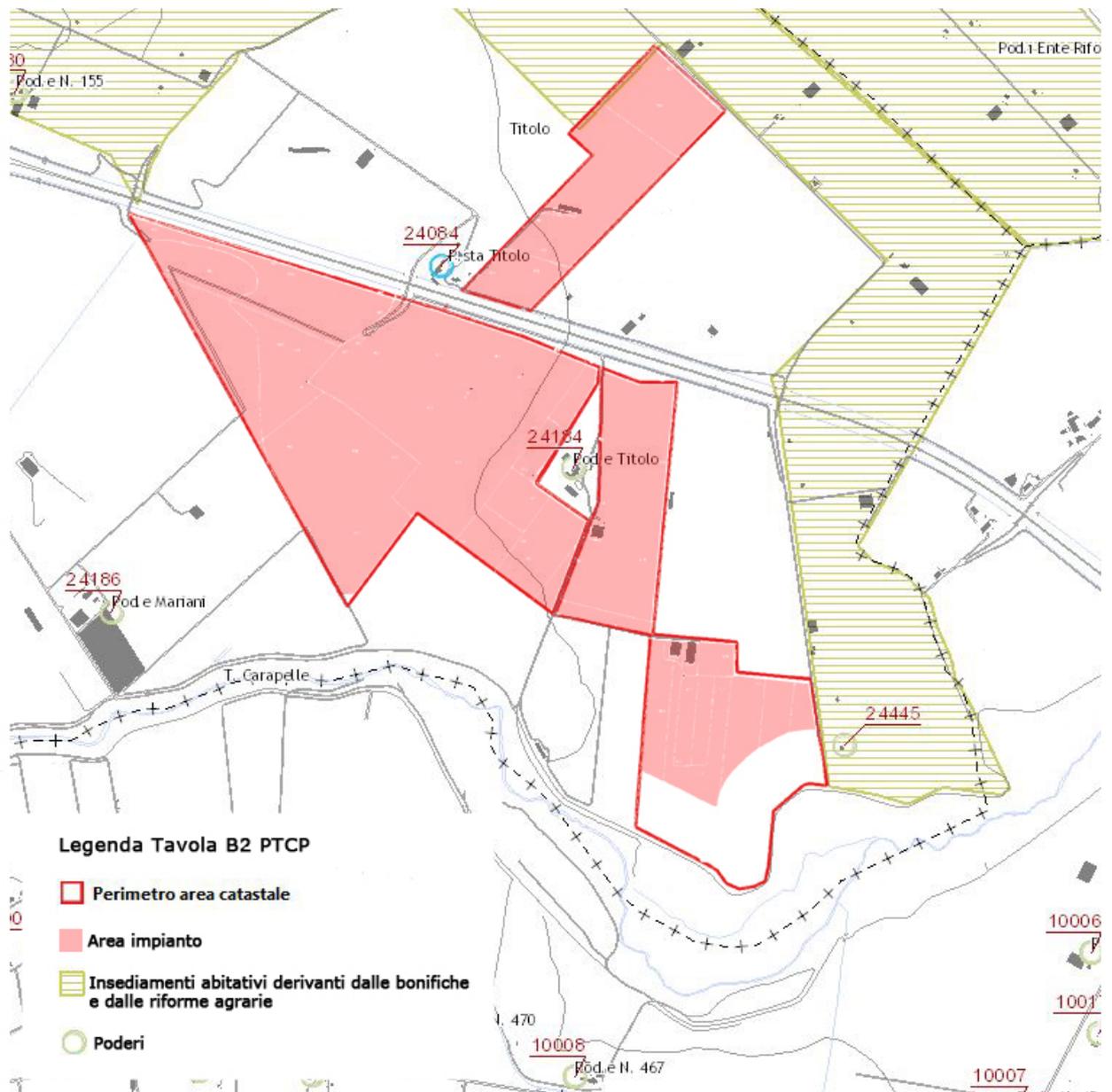


Figura 21 - Stralcio Carta delle componenti culturali e insediative

È opportuno sottolineare che il territorio occupato dall'impianto non interessa alcuna componente culturale – insediativa, né percettiva, l'area Sud-Est è interessata da fascia di rispetto di fiumi e corsi d'acqua, che impone inedificabilità assoluta, in queste aree non verrà installata alcuna componente dell'impianto, tantomeno strutture che rappresentano volumi edificati, nel rispetto delle prescrizioni, inoltre si realizzerà una ulteriore fascia di mitigazione con piante officinali.

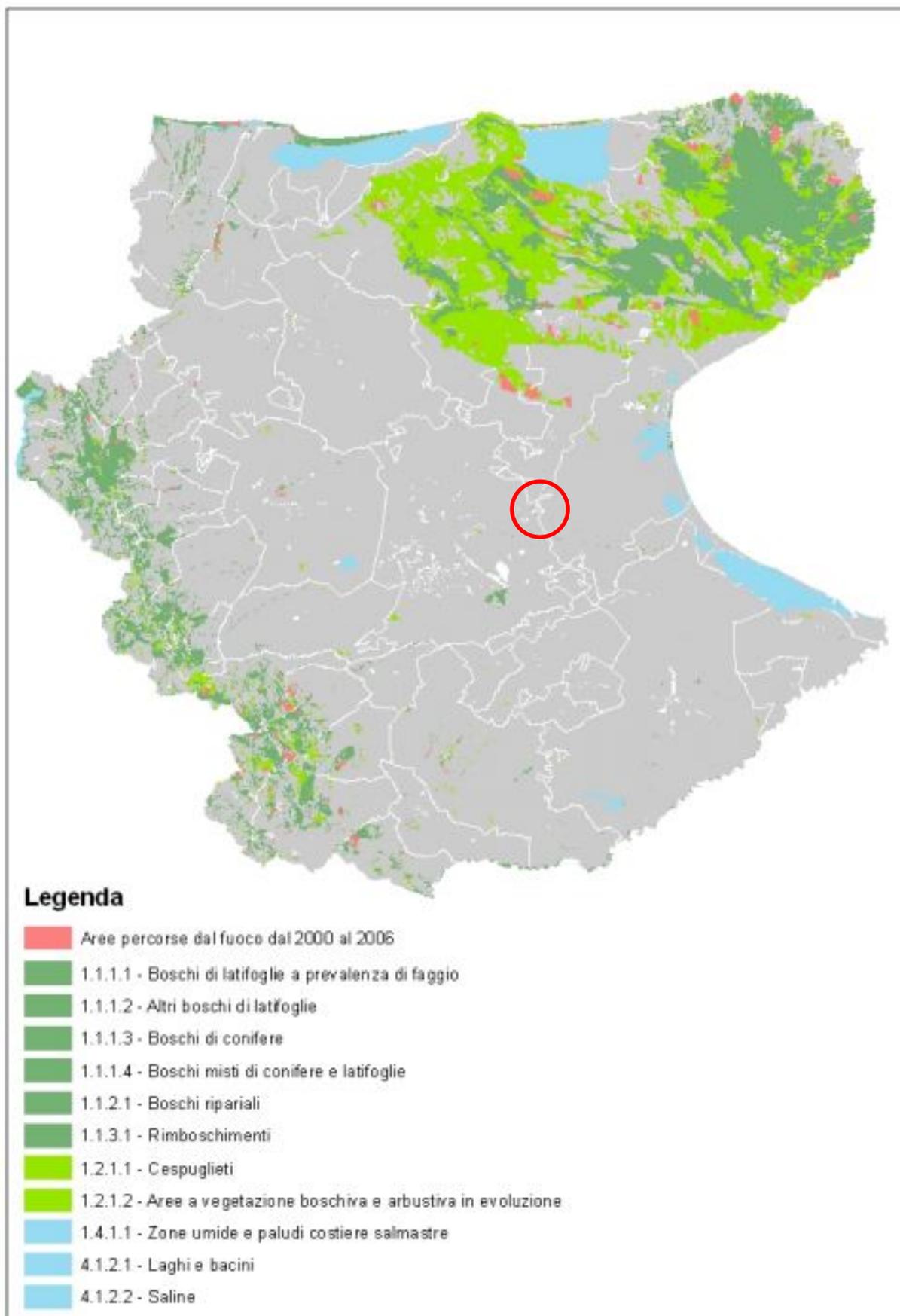


Figura 22 – Aree boschive e rischio incendio

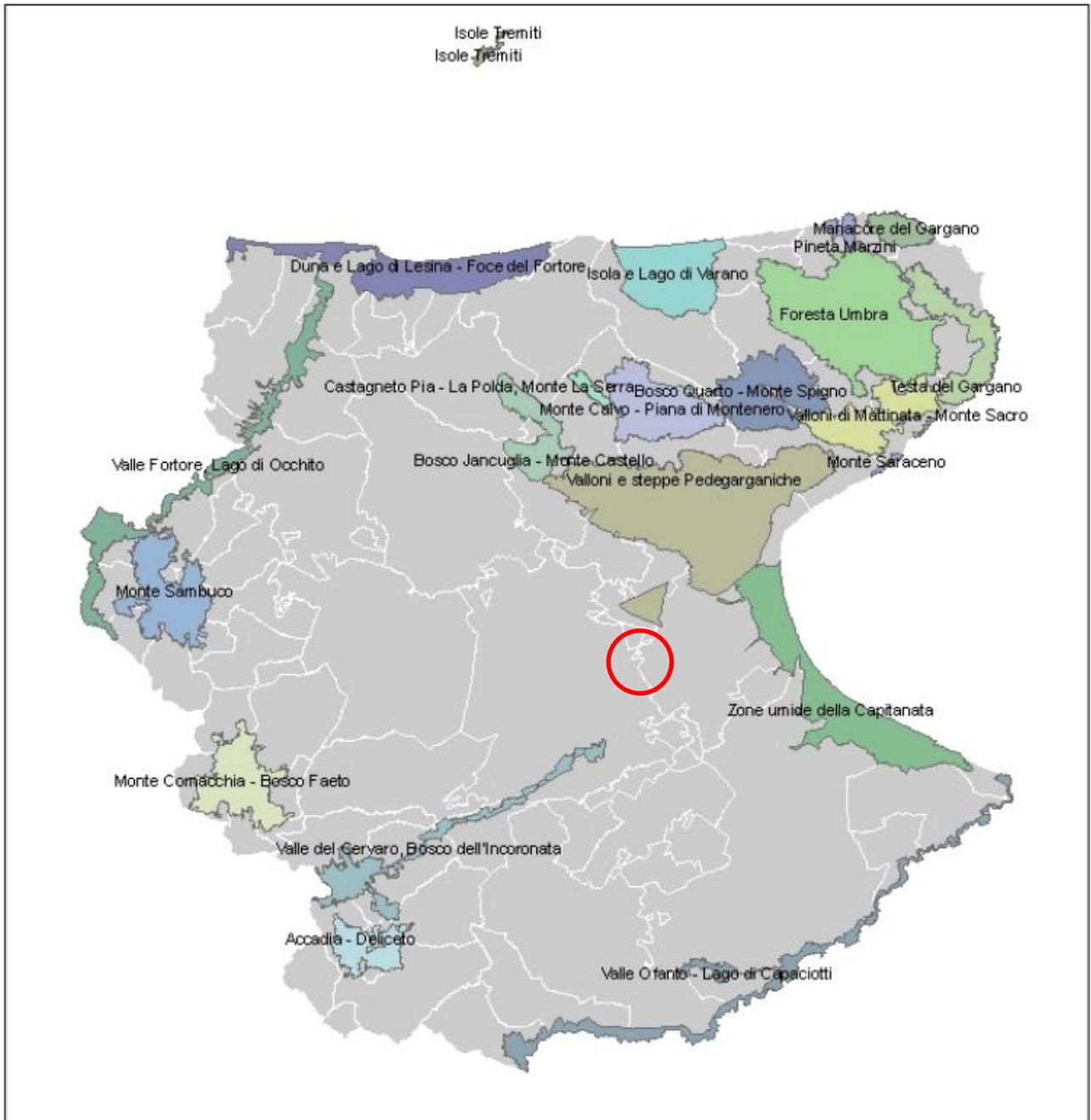


Figura 23 - SIC

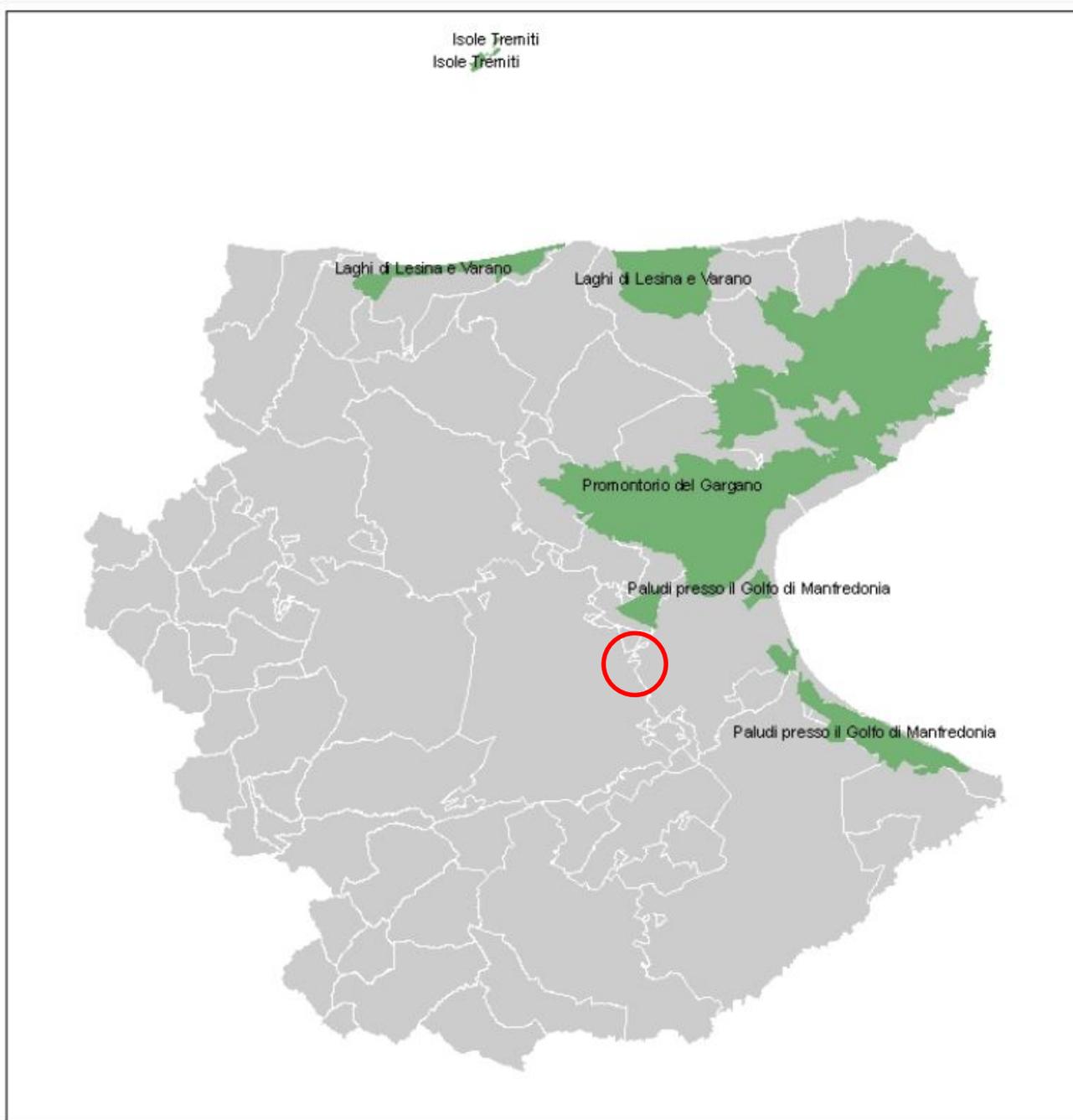


Figura 24 - ZPS

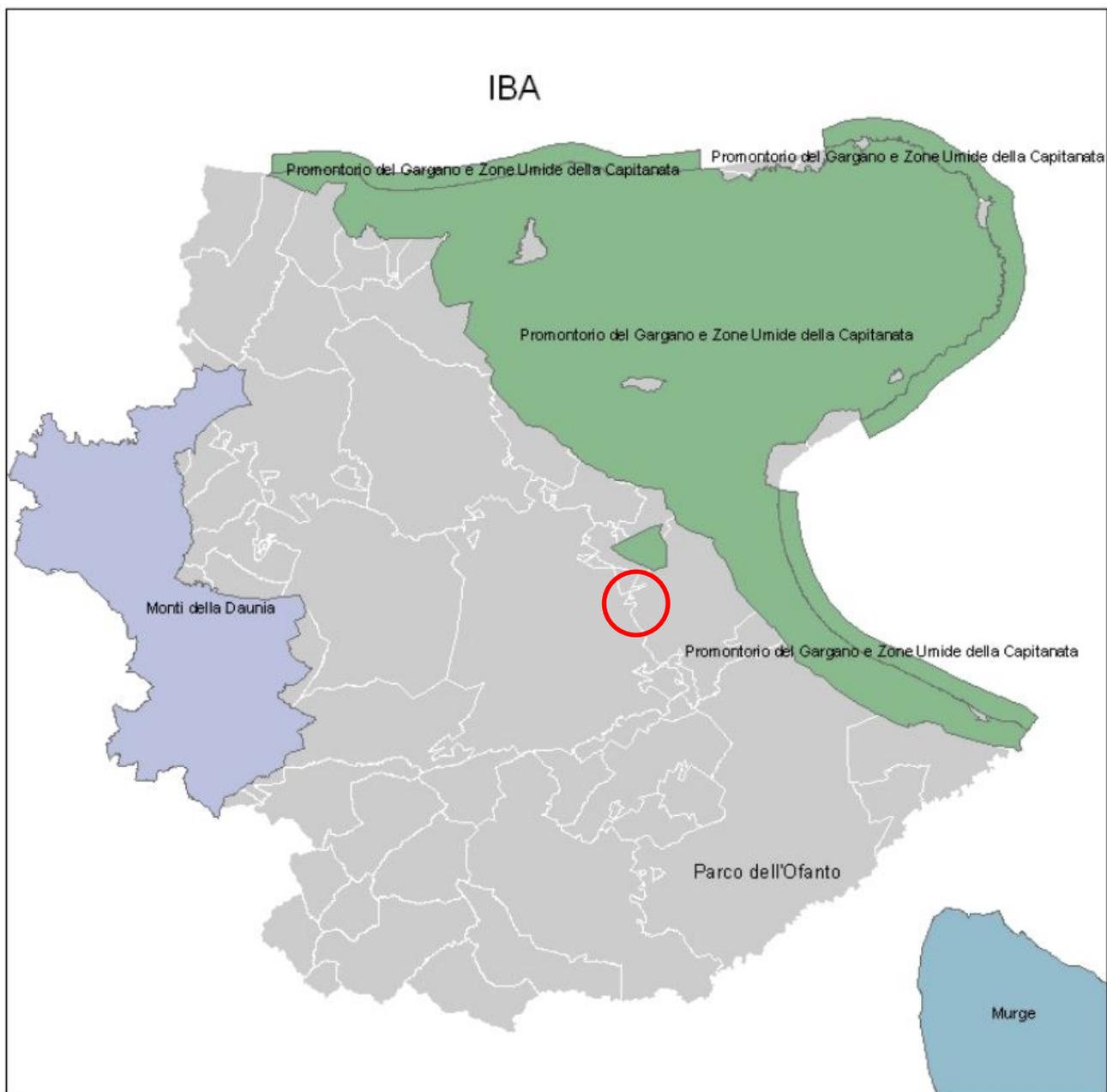


Figura 25 - IBA



Figura 26 - Individuazione SIC - ZPS - IBA

È opportuno mettere in risalto che l'area di impianto non interessa fascia di rispetto fluviale, non sono presenti S.I.C. (Sito di Interesse Comunitario), Z.P.S. (Zone a Protezione Speciale) o I.B.A. nell'area d'impianto; il SIC più vicino è situato ad una distanza di circa 6 Km in direzione Ovest.

5.5 Caratteristiche geo-morfologiche

Nell'area in esame i terreni affioranti sono in massima parte riferibili al Sintema dei Torrenti Carapelle e Cervaro (RPL) che a sua volta è suddiviso in tre sub-sintemi ascrivibili al sub-sintema dell'Incoronata (RPL1), sub-sintema di Masseria Torricelli (RPL2) e sub- sintema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3). Nello specifico i terreni dell'area in questione, in base alle caratteristiche rinvenute nel corso del rilevamento geologico, sono ascrivibili al Subsintema dell'Incoronata (RPL1): Si tratta di depositi sabbiosi di colore prevalentemente avana, con intercalazioni di livelli argilloso-limosi grigiastri. Nell'area in esame predominano le facies sabbioso-limoso-argillose, osservabili in sezione ed affioramento o anche al piano campagna, ove la presenza della frazione argillosa produce le caratteristiche crepe poligonali da disseccamento specie durante la stagione estiva. Tali depositi sono sopraelevati di pochi metri rispetto all'alveo attuale ed hanno uno spessore che può raggiungere i 5-10 metri circa. In base al contenuto in fossili si ritiene che l'ambiente deposizionale sia strettamente connesso

con un corpo idrico stagnante o comunque saturo di umidità. L'età corrisponde tra il Pleistocene superiore e l'Olocene.

L'area in esame ricade, come già evidenziato, nel Tavoliere meridionale o basso Tavoliere. L'assetto altimetrico del Tavoliere meridionale è connotato da un lento, graduale e progressivo digradare delle quote topografiche da ovest verso est. Infatti, le quote altimetriche passano dai valori massimi di circa 300 metri s.l.m. delle zone dell'entroterra poste ai confini con il Subappennino Dauno ai valori minimi prossimi al l.m. delle zone che si raccordano con la piana costiera antistante il Golfo di Manfredonia.

Dalle cartografie esistenti non rintracciamo alcun dissesto o rischio a livello geomorfologico mentre si rilevano una pericolosità e un rischio idraulico di livello medio e alto in piccoli comparti delle aree di progetto.

Va specificato che queste aree non risultano in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l'intervento è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area; con riferimento all'art. 8 comma k sarà garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica e di tutti gli accorgimenti per garantire il non aggravio della pericolosità in altre aree. Maggiori approfondimenti sono riportati nella **Relazione Idrologica - Idraulica**.

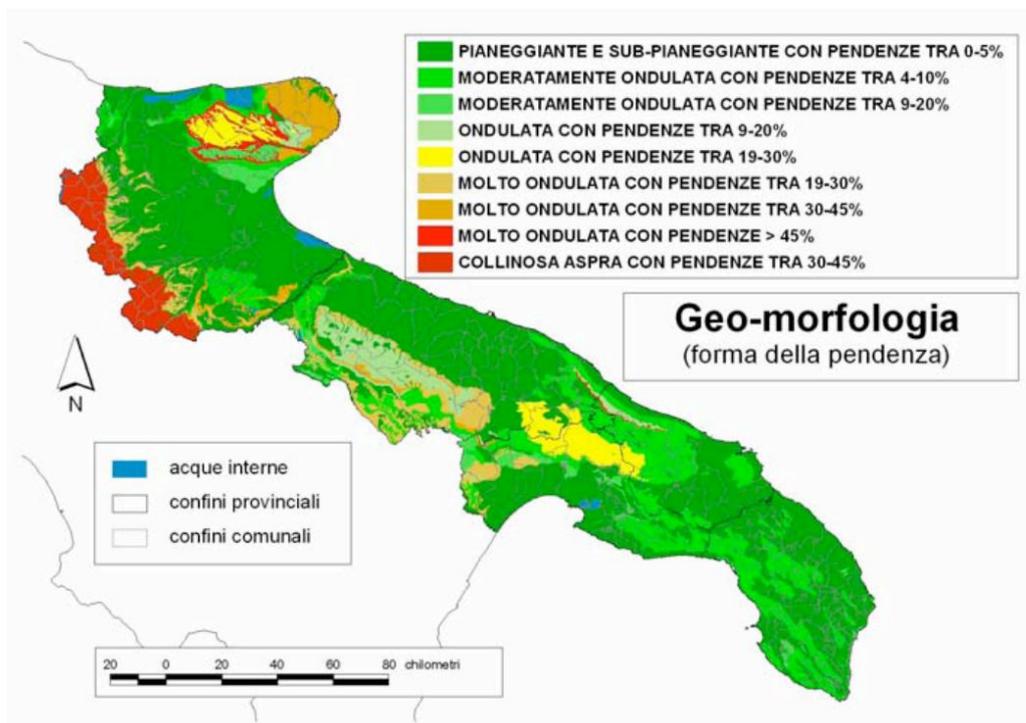


Figura 27 - Carta geo-morfologia

5.6 Analisi dell'evoluzione storica

Il comprensorio territoriale nel quale si inquadra l'odierno contesto urbano di Foggia e l'area rurale che lo circonda è stato reputato idoneo alla creazione di insediamenti stabili già in età molto antica. Tale area si inquadra

nell'ampia pianura del Tavoliere la quale, dal punto di vista archeologico e aero-topografico, ha rappresentato un felice contesto di indagine per le sue particolari caratteristiche geomorfologiche e agricole.

L'attuale città di Foggia si è sviluppata in un'area che si presenta storicamente pluristratificata ed anche la sua periferia è risultata estremamente ricca di testimonianze archeologiche. Tali segni sono stati evidenziati in decine di aree nel territorio comunale di Foggia ma in generale in tutta la zona del Tavoliere

L'età preromana: Arpi

Proseguendo nell'individuazione delle principali testimonianze insediative nel territorio di Foggia su scala diacronica, giungiamo all'età del Ferro e all'età preromana. L'insediamento preromano di Arpi si trova a 6 Km a Nord-Est dal centro urbano di Foggia, nel cuore del Tavoliere, lungo il torrente Celone, la cui navigabilità, congiungendosi al Candelaro, consentiva di raggiungere il mare poco più a Sud dell'odierna Siponto. La prima frequentazione dell'area di Arpi risale all'età neolitica ma i dati archeologici più consistenti partono dalla prima età del Ferro quando Arpi appare un centro ben inserito nel contesto insediativo della Daunia. Le conoscenze sino ad oggi acquisite per l'età daunia attestano un insediamento nel quale il modello di occupazione era di tipo sparso, con nuclei di capanne con sepolture vicine, alternati a spazi destinati all'agricoltura e all'allevamento. L'ampia superficie occupata nella seconda metà del VI secolo a.C. venne delimitata da un possente aggere, momento nel quale possiamo riconoscere la prima definizione di uno spazio il perimetro difensivo, lungo ben 13 Km, racchiudeva una vasta superficie di circa 1000 ettari. Un momento di cambiamento del sistema insediativo si verifica nel IV secolo a.C. con la progressiva introduzione di una organizzazione urbana e la formazione di una ricca classe emergente che fondò il suo potere sul legame con Roma che in quegli anni fa la sua comparsa a seguito delle vicende delle guerre sannitiche. I dati archeologici attualmente a disposizione non consentono di cogliere gli elementi essenziali del nuovo assetto insediativo, nello specifico gli spazi pubblici, gli edifici di culto e quelli destinati alle attività istituzionali. Tuttavia, l'avvio di una organizzazione urbana, sembra essere confermato da una probabile distribuzione regolare degli edifici, dalla presenza di viabilità funzionale ad essi e da una nuova organizzazione delle necropoli. Gli itinerari tardoantichi testimoniano l'esistenza del centro in età tarda, con tutta probabilità ormai estremamente limitato nelle sue forme di sviluppo a causa dall'avvenuto impaludamento del Celone. L'antica città era dotata di certo di un sistema viario in uscita dall'area urbana e di collegamento con gli altri contesti urbani della Daunia, come Aecae e Luceria. Altre tracce di età preromana (riferibili a fattorie) sono state segnalate in loc. Faraniello, posta a Km 9,5 circa a Nord-Est di Foggia, nei pressi dell'incrocio della SS 89 con la strada della bonifica n. 1419. La storia di questa zona del territorio comunale di Foggia, corrispondente appunto all'antico insediamento preromano e romano di Arpi, è purtroppo legata ad intense e decennali attività di scavo clandestino, volto all'individuazione principalmente di contesti sepolcrali con ricchi corredi, al fine di vendere e immettere sul mercato illecito reperti archeologici di significativo valore economico.

Età romana e tardoantica

È grazie agli studi di G. D. B. Jones e G. Schmiedt che è stata individuata e segnalata la presenza di una vasta area centuriata, riferibile all'ager Aecanus (territorio dell'odierna Troia), Arpanus (territorio dell'antica città di Arpi) e forse Collatinus (centro antico di problematica localizzazione)²¹. Tramite l'analisi aerofotografica è stato possibile individuare anomalie sul terreno riconducibili ad una vasta limitatio estesa a Sud di Foggia sino ad Est del territorio comunale di Troia con i decumani orientati in senso Sud/Ovest-Nord/Est, ascrivibile probabilmente all'età tardo repubblicana, con un reticolo con lati di 20 actus, all'interno dei quali erano distribuite ville e fattorie

in età romana. È stato inoltre possibile identificare un'area nei pressi di Posta Coppa Montone, nella porzione meridionale del territorio foggiano, nella quale sono stati individuati assi centuriati con orientamento differente rispetto alla centuriazione ricostruita, attribuibili ad interventi successivi di divisione agraria.

Momento significativo nella crescita urbana si ebbe con la costruzione del nuovo palazzo Dogana e piazza XX settembre. Con l'avvento di Carlo di Borbone, la crescita urbanistica della città fu più controllata.

Oggi la città medievale si percepisce solo in alcuni punti a causa degli sconvolgimenti che la stessa ha subito in seguito a traumi quali terremoti, in particolare quello del 1731 e, soprattutto, il bombardamento del 1943 durante la seconda guerra mondiale. Gli anni '30 del XX secolo rappresentano un momento epocale nel cambiamento dell'aspetto del paesaggio foggiano. Alla volontà di decentramento della popolazione corrisponde la nascita di alcuni contesti urbani esterni alla città, in particolare Borgo Segezia e Borgo Incoronata.

5.7 La strumentazione urbanistica del Comune di Foggia

La legge urbanistica della Regione Puglia n. 20/2001 e s.m.i. ha disciplinato e innovato, lo strumento di pianificazione urbanistica comunale – il Piano Urbanistico Generale (PUG) - fissandone le procedure di formazione e di articolazione in due fasi, strutturale e programmatica.

Il Documento Programmatico Preliminare (DPP) approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 23 del 9 marzo 2006, aggiornato con Nota aggiuntiva di cui alla Delibera di Consiglio Comunale n. 49 dell'8 giugno 2012, fissa gli obiettivi e i criteri di impostazione del PUG in coerenza con tutti i profili e le componenti del territorio che hanno incidenza sulla pianificazione del territorio comunale. In particolare con il profilo ambientale, la sicurezza del territorio, le risorse culturali, gli aspetti sociali, economici e organizzativi.

Per volontà del Consiglio Comunale, il DPP 2019 si pone come fine un orientamento organizzato sulle scelte fondamentali dell'assetto del territorio comunale e sulle principali ricadute sull'uso del suolo.

Esso è funzionale anche a innescare il processo di esplorazione e partecipazione del pubblico, come previsto dalla legge della Regione Puglia n. 28/2017 e più in generale dal cosiddetto «dibattito pubblico» introdotto a livello nazionale seppure con delle limitazioni. L'area interessata dall'impianto fotovoltaico è classificata come "**Zona Agricola (E)**".

Pertanto tutte le opere previste dal progetto sono compatibili con il R.E. e con le N.T.A. dello strumento urbanistico vigente.

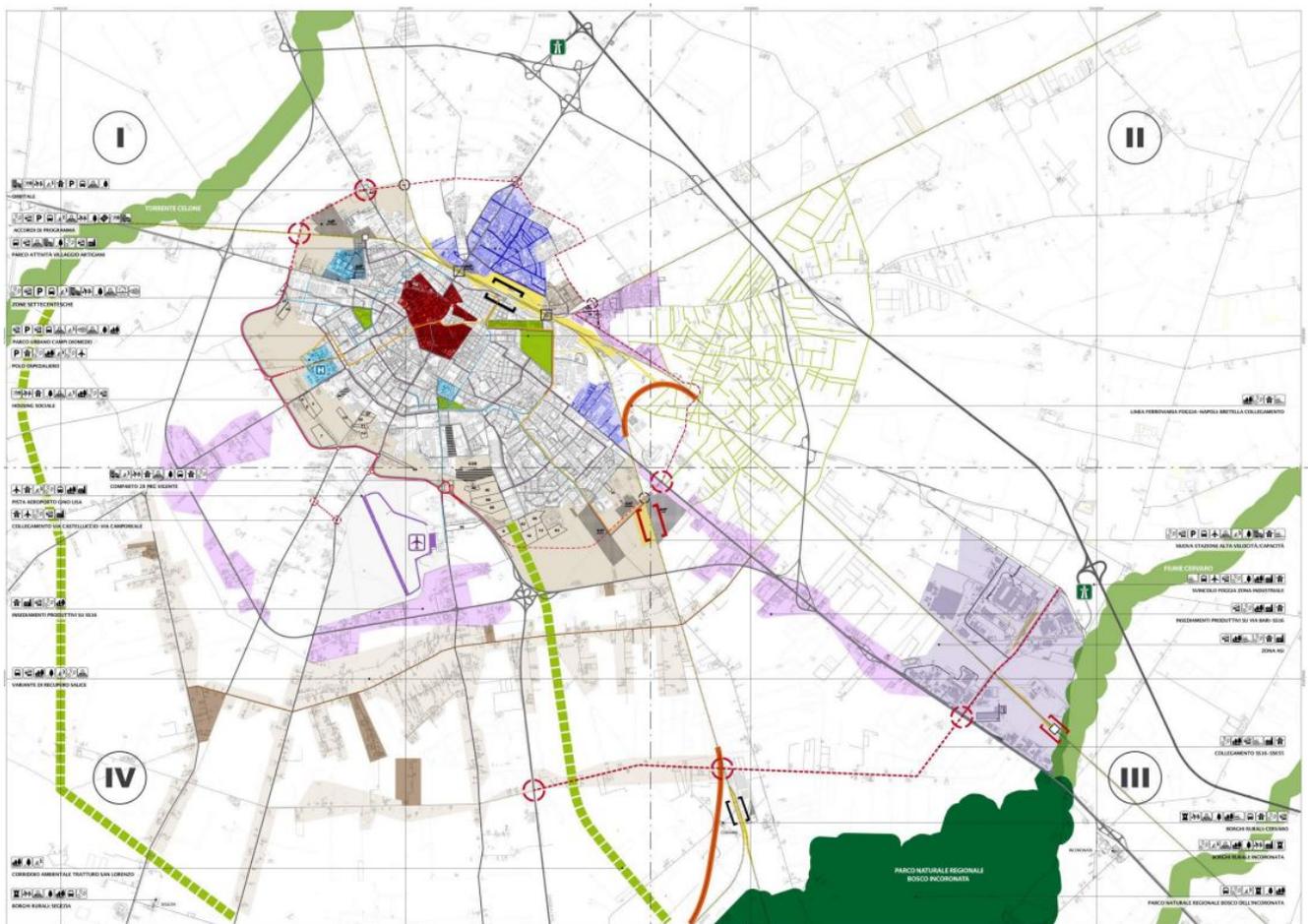


Figura 28 - PUG comune di Foggia - assetto programmatico

5.8 Certificato di Destinazione Urbanistica

Il CDU rilasciato in data 31/10/2019 dal Comune di **Foggia (FG)**, Area tecnica – Servizio Urbanistica, relativo ai lotti di terreno censiti al N.C.T. di Foggia

al Foglio 108, particelle 4, 36, Foglio 109, particella 219 certifica che:

- è localizzato in Zona E – Area Agricola (ART. 16 e 28 NTA)
- è interessato da vincolo P.C.T. – Cod. 44 – Fascia di rispetto

al Foglio 108, particelle 29, 41 certifica che:

- è localizzato in Zona E – Area Agricola (ART. 16 e 28 NTA)
- è interessato dal vincolo AdB P.A.I. – Area AP – alta probabilità di inondazione
- è interessato dal vincolo AdB P.A.I. – Area MP – media probabilità di inondazione

al Foglio 108, particella 30 certifica che:

- è localizzato in Zona E – Area Agricola (ART. 16 e 28 NTA)
- è interessato dal vincolo AdB P.A.I. – Area AP – alta probabilità di inondazione
- è interessato dal vincolo AdB P.A.I. – Area MP – media probabilità di inondazione
- è interessato da vincolo P.C.T. – Cod. 44 – Fascia di rispetto

al Foglio 109, particelle 183, 188, 287 certifica che:

- è localizzato in Zona E – Area Agricola (ART. 16 e 28 NTA)

La zona E - Area Agricola (ART. 16 e 28 NTA)

Area produttiva destinata all'attività agricola e forestale e dei manufatti edilizi stabilmente connaturati al fondo – capitale agrario.

Osservanza dei seguenti parametri:

- lotto edificabile minimo: 10.000 mq;
 - indice fondiario massimo: 0.03 mc/mq; quest'ultimo non può essere applicato ad aree già asservite o comunque pertinenti agli edifici esistenti, alla data di adozione del P.R.G., se non per ampliamenti degli stessi (art. 50 N.T.A.);
 - altezza massima dei fabbricati: 9,00 mt.;
 - distanza minima dai confini: 10,00 mt.;
 - distanza minima dal confine stradale: 10,00 mt., e comunque nel rispetto del R.E. del Nuovo Codice della Strada;
 - distanza minima dal tracciato ferroviario: 30,00 mt. Dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia.
- E' ammessa la costruzione di nuove stalle, fienili, serre, silos e magazzini, adiacenti o distaccati dai precedenti, nella misura stabilita dalle leggi regionali vigenti e con le seguenti prescrizioni:
- indice fondiario massimo: 0.03 mc/mq;
 - altezza massima dei fabbricati: 9,00 mt.;
 - distanza minima dai confini: 10,00 mt.;
 - distanza minima dai cigli stradali: 10,00 mt.

Le stalle devono distare almeno 20,00 mt. Dagli edifici residenziali agricoli e 100,00 mt. Dalle zone residenziali esistenti o previste dal piano.

Gli edifici adibiti a residenza degli agricoltori esistenti alla data di adozione del piano, possono essere restaurati, ristrutturati, ampliati nella misura del 15 % della superficie utile; con l'esclusione di quelli evidenziati nell'art. 25, possono essere demoliti e ricostruiti nella misura esistente. E' consentito per ogni singola proprietà, esistente alla data di adozione del piano, e per una sola volta, un aumento ulteriore di 120 mq. di superficie utile per l'edificazione residenziale, riadattando locali rustici o elementi di servizio esistenti anche attraverso la ristrutturazione edilizia. E' consentita la trasformazione a fini agri-turistici del manufatto, in osservanza ai criteri stabili della L.R. n. 34 del 22/5/1985 conservando la superficie utile e il volume esistente.

Non è ammesso cambio di destinazione d'uso a fini artigianali o commerciali.

Piano comunale dei Tratturi – Fascia di rispetto – Cod. 44

Tratturello Cod. 44 – Foggia – Versentino. Fascia di rispetto di 30 m. (inedificabilità assoluta).

Piano - AdB – PAI – A.P. – area ad alta probabilità di inondazione

Autorità di Bacino della Puglia – L.R. 9/12/2002 N. 19. Si applicano misure di tutela idraulica per le aree interessate dal vincolo del reticolo idraulico risultante dalla carta IGM di base del Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico. Si applicano misure di tutela per le aree ricadenti nella segnalazione della carta idrogeomorfologica dell'Adb, approvata con delibera del CI n. 48/2009 e s.m.i.

Piano - AdB – PAI – M.P. – area a media probabilità di inondazione

Autorità di Bacino della Puglia – L.R. 9/12/2002 N. 19. Si applicano misure di tutela idraulica per le aree interessate dal vincolo del reticolo idraulico risultante dalla carta IGM di base del Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico. Si applicano misure di tutela per le aree ricadenti nella segnalazione della carta idrogeomorfologica dell'Adb, approvata con delibera del CI n. 48/2009 e s.m.i.

Il **CDU** rilasciato in data 25/10/2019 dal Comune di **Manfredonia (FG)**, Settore 6 – Urbanistica e Sviluppo Sostenibile – Servizio Urbanistica ed edilizia privata, relativo ai lotti di terreno censiti al N.C.T. di Manfredonia

al Foglio 96, particella 126 certifica che:

- È localizzato in **Zona Agricola** di tipo E/1 – E/4 – E/5

La zona Area Agricola di tipo E/1 – E/4 – E/5

Destinata prevalentemente alla pratica dell'agricoltura, della zootecnia, alla trasformazione dei prodotti agricoli con le seguenti prescrizioni:

- indice f.f.: 0.03 mc/mq;
- altezza massima: 7,50 mt.;
- distanza dai confini: 5,00 mt.;
- distanza dai fabbricati: 10,00 mt.;
- lotto minimo di intervento: ha. 1.00.00
- distanza dagli argini, dai fiumi, corsi d'acqua, dai canali, ecc...: 150 mt.;
- possibilità di elevazione dell'indice fino a 0,1 mc/mq. (indice fondiario per abitazione e complessi per la conduzione del fondo), previa adozione di apposito Piano di Utilizzazione e di Sviluppo Aziendale che dovrà essere approvato dall'organo Comunale.

I complessi per la conduzione del fondo (piccoli complessi per la lavorazione dei prodotti agricoli dell'azienda) dovranno distare almeno 200 mt. da strade statali e di importanza paesaggistica e ambientale notevole.

5.9 Compatibilità con gli strumenti urbanistici

L'esame delle interazioni tra opera e strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dall'opera in oggetto, è stato effettuato, prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e dai provvedimenti di tutela, a livello statale, provinciale e comunale.

Strumenti	Tipo di relazione con il progetto
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO	
Strategia Europa 2020	COERENTE
Clean Energy Package	
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE	
Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile	COERENTE
Strategia Energetica Nazionale	COERENTE
Programma Operativo Nazionale (2014-2020)	COERENTE
Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica	COERENTE
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	COERENTE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE	
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Puglia (PEAR)	COERENTE
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	COMPATIBILITA'
Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24	COMPATIBILITA'
Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	COMPATIBILITA'
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	COMPATIBILITA'
Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA)	COMPATIBILITA'
Rete Natura 2000	COMPATIBILITA'
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Foggia (PTCP)	COMPATIBILITA'
PUG Foggia	COMPATIBILITA'
PUMS Foggia	COMPATIBILITA'
Piano di Protezione Civile	COMPATIBILITA'
Piano comunale dei Tratturi (P.C.T.) comune di Foggia	COMPATIBILITA'

6. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DEGLI ELEMENTI RILEVANTI DEL PAESAGGIO

In accordo al Piano Territoriale Paesistico Regionale, il paesaggio è riconducibile ad una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello costituito da:

- **Sistema Naturale**, suddiviso a sua volta in:
 - Sistema abiotico, concerne fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;
 - Sistema biotico, relativo alla vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici;

- **Sistema Antropico**, suddiviso a sua volta in:
 - Agro- forestale, concernente i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;
 - Insediativo, comprendente i processi urbano-territoriali, socio-economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

6.1 Sistema Naturale

6.1.1 Utilizzazione risorse naturali

L'unica risorsa che sarà utilizzata è l'energia solare, che viene captata dalle singole unità che costituiscono l'impianto e trasformata in energia elettrica.

6.1.2 Geologia e geomorfologia

La morfologia del terreno non verrà modificata per permettere l'installazione delle unità. Le modifiche agli usi reali del suolo sono collegate ad interventi, non invasivi, necessari alla realizzazione del cavidotto interrato. Si provvederà già nella fase di cantiere a ripristinare le precedenti condizioni di utilizzo.

Nel complesso l'occupazione permanente del suolo determinata dal progetto risulta quella minima indispensabile ed in nessun modo evitabile in quanto strettamente relazionata alle componenti tecnologiche dell'impianto, inoltre le strutture di supporto sono progettate in modo da avere il minor impatto sul suolo. Anche le cabine, costruite a supporto dell'impianto sono strutture prefabbricate, per cui la fondazione verrà semplicemente poggiata al suolo.

6.1.3 Flora spontanea

La flora spontanea potrà avere maggiore possibilità di proliferare in quanto il terreno viene sottratto alla attività agricola. La superficie non occupata dalle strutture verrà colonizzata dalle erbacee naturali quali composite, timo, borraginacee, euforbiacee, cardi, graminacee e leguminose. La manutenzione, naturalmente, dovrà contenerne lo sviluppo sia in prossimità delle strutture, sia lungo i bordi per proteggere l'impianto dagli incendi. In tutti i casi gli interventi di contenimento manterranno, per le essenze spontanee, condizioni migliori rispetto all'esercizio dell'attività agricola.

6.1.4 Fauna selvatica

La presenza della fauna selvatica è limitata al passaggio di volpi, ricci, faine, lucertole, ramarri. La presenza dell'impianto e del personale per la gestione e la sorveglianza non comporterà alcun disturbo per tali animali che, anzi, potranno trovare più possibilità di procurarsi cibo o circolare, in parte protetti dalle strutture contro i rapaci. L'impianto non produce rumori, fumi o altri inquinanti che possano disturbare la fauna selvatica, uccelli compresi. In ogni caso, i percorsi della maggior parte degli uccelli migratori si trovano a diversi chilometri di distanza.

6.1.5 Suolo e sottosuolo

Il terreno, inteso come risultato dell'interazione tra il suolo e gli esseri viventi in esso ospitati non avrà modificazioni negative, anzi, l'abbandono della pratica agricola consentirà il ritorno ad un terreno naturale. L'impianto non prevede rilascio di inquinanti liquidi o solidi per cui non c'è nessuna interferenza con le attività biologiche del terreno né rischio inquinamento del suolo o delle falde acquifere.

6.1.6 Terreno di scavo e riempimento

Come previsto dalla classificazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 all'art. 186 le terre e le rocce provenienti dalle attività di scavo per lo scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei cordoli delle fondazioni dei muri perimetrali, dei cordoli delle recinzioni e dei cavidotti possono e saranno destinate all'effettivo utilizzo per rinterri, riempimenti all'interno dell'area di cantiere. Le eccedenze, se necessario, verranno destinate a cava di deposito e prestito o inviati a discarica.

6.2 Sistema Antropico

6.2.1 Agroecosistema

Gli ecosistemi naturali, come sopra descritto, rimangono confinati nelle zone dove l'uomo non è potuto arrivare o non ha voluto: aree in forte pendenza, fondivalle, fiumare. L'esercizio dell'agricoltura, con gli interventi sul terreno da parte dell'uomo, tra cui le lavorazioni (dissodamento, aratura, erpicatura), l'opera di spietramento, la semina di piante selezionate, il pascolamento a volte anche intensivo, le concimazioni e i trattamenti antiparassitari, ha creato un ecosistema artificiale, funzionale alla produzione agricola, che viene definito agroecosistema. Con l'attività agricola abbiamo una riduzione del numero di specie presenti in quel dato ambiente per cui rispetto ad un ecosistema naturale, l'agroecosistema, possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi dell'uomo che lo hanno modificato. L'estrema semplificazione di questi agroecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente.

Il **Valore ecologico**, inteso come pregio naturalistico, di questi ambienti è definito "*Basso*" e la sensibilità ecologica è classificata "*molto bassa*", ciò indica una quasi totale assenza di specie di vertebrati a rischio.

Lo stesso **Regolamento Regionale n.24 del 30.12.2010** in riferimento alle aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità, indica la provincia di Foggia come zona da tutelare solamente con riferimento a vigneti, oliveti e siti BIOLOGICO; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.

Il censimento del sito in esame come seminativo semplice e l'esclusione di colture di pregio esclude l'area dai siti non idonei per installazione FER.

6.2.2 Atmosfera

Non vi è alcun impatto in fase di esercizio mentre in fase di cantiere si stima una probabile produzione di polvere e di rumore, conseguente ai mezzi d'opera e di trasporto utilizzati per la sola fase di costruzione. Tali minimi impatti in fase di cantiere e quindi limitati anche nel tempo vengono ampiamente compensati dalle emissioni evitate nel corso della vita utile dell'impianto.

A scala globale la costruzione dell'opera evita l'emissione in atmosfera delle sostanze inquinanti e dei gas serra prodotti dalle centrali convenzionali.

6.2.3 Emissioni elettromagnetiche

Il collegamento alla sottostazione elettrica di utenza è previsto mediante un cavidotto interrato di lunghezza pari a circa **9,30 km** uscente dalla cabina di impianto alla tensione di 30 kv. All'interno della sottostazione di utenza viene innalzato il livello di tensione a 150 kv mediante un trasformatore at/mt. Infine, dalla sottostazione di utenza, mediante tratto in cavo at a 150 kv di circa **0,70 km**, è prevista la realizzazione di una connessione su un nuovo stallo a 150 kV della sezione a 150 kV della S.E. di trasformazione della RTN 380/150 kV di Manfredonia.

Per quanto sopra detto l'impianto funziona a frequenza industriale 50hz con tensioni limitate ad impianti di III categoria (in alta tensione). La connessione alla rete di trasmissione avverrà in alta tensione a 150 kv.

Tutte le apparecchiature impiegate saranno conformi alla normativa applicabile.

Campi elettromagnetici

Lo studio dell'impatto elettromagnetico si rende necessario al fine di una valutazione del campo elettrico e del campo magnetico nei riguardi della popolazione.

Poiché le linee elettriche di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, in Europa, vengono elettrificate in corrente alternata a 50 Hz, i campi elettrici e magnetici generati durante l'esercizio rientrano nella banda ELF (30 – 300 Hz, bassa frequenza) e quindi regolati dal D.P.C.M. 8 luglio 2008 per la determinazione delle fasce di rispetto.

In particolare, ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete generati da linee e cabine elettriche, il D.P.C.M. sopra citato fissa, in conformità alla Legge 36/2001:

- I limiti di esposizione del campo elettrico (5 kv/m) e del campo magnetico (100 μ T) per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- Il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico, da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine

connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere.

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il D.P.C.M. 8 luglio 2003, in attuazione della Legge 36/01 (articolo 4 comma 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008. Detta fascia, comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

Al fine di agevolare/semplificare l'iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio di linee e cabine elettriche, la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto, prevede una procedura semplificata di valutazione, con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), la quale permette, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dall'esposizione ai campi magnetici.

Alla luce dei calcoli eseguiti, non si riscontrano particolari problematiche relative all'impatto elettromagnetico generato dalle linee e cabine/stazioni elettriche, infatti:

- le DPA delle cabine MT/BT rientrano nei confini di pertinenza dell'impianto fotovoltaico;
- la profondità di posa delle linee MT è tale per cui l'induzione magnetica a livello del suolo lungo l'asse della linea è inferiore all'obiettivo di qualità di $3\mu\text{T}$;
- la DPA della sottostazione elettrica di utenza rientra nei confini di pertinenza dell'impianto;
- per l'elettrodotto AT, considerando che verrà condiviso da più Produttori, è necessario considerare una DPA pari a 3,10 m.

In conclusione si può affermare che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

6.2.4 Ambito socio-economico

La costruzione e l'esercizio dell'impianto porterà come ricaduta sul territorio la possibilità di creare un indotto lavorativo dovuto alle necessità di mantenimento dello stesso. Il gestore dei servizi elettrici (gse) quantifica nella creazione di un posto di lavoro per ogni mw di impianto installato.

6.2.5 Produzione di rifiuti

Il ciclo dei rifiuti generati dal cantiere edile e dalla dismissione dell'impianto solare fotovoltaico seguirà il seguente trattamento come previsto dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - norme in materia ambientale, così come modificato dall'art. 1 del d. Lgs. 16/01/2008 e s.m.i.

Rifiuti di cantiere

In fase di cantiere i rifiuti che si generano sono essenzialmente quelli provenienti dai materiali di imballaggio dei materiali da costruzione, delle apparecchiature e materiale di risulta proveniente da piccoli movimenti terra scavi a sezione obbligatoria per l'alloggio dei cavidotti e delle fondazioni dei muri:

Imballaggi

- Legno: tutti i pallets e i supporti di arrotolamento delle bobine di cavi elettrici saranno cedute alle ditte fornitrici e quelle che si dovessero danneggiare e restassero in cantiere saranno collocate in appositi contenitori e smaltiti in discarica come sovrallii;
- Cartoneria e carta: la cartoneria degli imballaggi e derivante da materiali sciolti in sacchi saranno raccolti e destinati alla raccolta differenziata;
- Plastica: i materiali plastici tipo cellofan, reggette in plastica e sacchi anche questi avranno all'interno dell'area di cantiere un raccoglitore differenziato e inviati al riciclo;
- Altro: il resto dei rifiuti proveniente da piccole demolizioni, tagli e altro saranno trattati come rifiuti speciali del tipo calcinaccio, ammuccinati e raccolti anch'essi in scarrabili e destinati a discarica autorizzata per essere trasformati in materiale inerte da riutilizzo.

6.2.6 Salute pubblica

La presenza di un impianto fotovoltaico non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; al contrario è possibile beneficiare di un contributo alla riduzione delle emissioni di quelli inquinanti tipici delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO_2), gli ossidi di azoto (NO_x), e di gas ad effetto serra (CO_2).

Per quanto riguarda il rischio elettrico, le unità, le cabine e il punto di connessione alla rete elettrica, saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e componenti metallici. L'accesso all'impianto sarà impedito da una recinzione e sarà prevista un servizio di guardia.

I cavidotti dell'impianto (per comando/segnalazione e per il trasporto dell'energia prodotta) saranno posati secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno preferenzialmente percorsi disposti lungo o ai margini della viabilità interna.

6.2.7 Qualità dell'aria

In considerazione del fatto che l'impianto fotovoltaico in oggetto (tecnologia ad inseguitori solari) è privo di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera, che, al contrario, potrà beneficiare delle mancate emissioni inquinanti dovute alla generazione di energia tramite combustibili fossili.

Ogni kwh di energia elettrica prodotta dalle unità sostituisce un kwh che sarebbe stato prodotto da centrali funzionanti a combustibili fossili, anche se le emissioni di questi ultimi variano in dipendenza dell'efficienza dei sistemi di abbattimento installati, della composizione del combustibile e del regime di esercizio.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia elettrica prodotta dall'impianto è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

6.2.8 Fattori climatici

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto fotovoltaico non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

La riduzione dell'emissioni di gas climalteranti, contribuisce invece a livello macroclimatico al contenimento dell'effetto serra, responsabile dell'incremento delle temperature registrato negli ultimi decenni.

7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La valutazione degli impatti e della compatibilità paesaggistica del progetto in esame viene sviluppata mediante l'analisi delle seguenti componenti:

1. Sistema di paesaggio, valutando in dettaglio le trasformazioni territoriali e le alterazioni introdotte in termini di incidenza paesaggistica del progetto in relazione agli obiettivi, indirizzi e prescrizioni specifiche previsti da PPTR per il Paesaggio Locale di riferimento

2. Qualità percettiva del paesaggio, considerando in particolare le valutazioni effettuate in merito all'analisi di intervisibilità dell'impianto.

7.1 Aspetti paesaggistici ed impatto visivo

I tipi di ecosistemi interessati dalla costruzione dell'impianto non presentano peculiarità tali da determinare un rilevante impatto in termini floro-faunistici.

Le cabine a servizio dell'impianto, grazie alle limitate dimensioni, hanno un impatto visivo quasi nullo. È evidente quindi che nonostante la dimensione areale il suo impatto visivo è ridotto dalla limitata altezza fuori terra. Inoltre le strutture di supporto prevedono una fondazione in cls che verrà semplicemente appoggiata sul terreno. Tale accorgimento consente di avere un impatto minimo sul suolo.

In aggiunta si sottolinea che le soluzioni tecniche adottate ne favoriscono l'inserimento non invasivo nel contesto paesaggistico mitigato dalla presenza della fascia arborea a confine del perimetro del lotto.

Gli impianti fotovoltaici soddisfano l'esigenza di tutelare l'ambiente dall'inquinamento atmosferico, determinato dall'impiego dei combustibili fossili, pur modificando in alcuni luoghi l'assetto del paesaggio preesistente e il tipo di percezione visiva.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive ma non sempre tali modifiche determinano una trasformazione tale da deteriorare la percezione dell'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione.

La valutazione dell'impatto paesaggistico è stata quindi effettuata analizzando le seguenti componenti: sistema di paesaggio e qualità percettiva del paesaggio.

Dall'analisi del sistema di paesaggio è emerso che l'impianto non risulta in contrasto con i principali elementi di tutela del PPTR. L'intervento è da ritenersi pienamente coerente con gli obiettivi di valorizzazione del patrimonio agricolo in quanto porterà una generale riqualificazione dell'area sia in termini di miglioramenti fondiari importanti, sia in termini di recupero delle capacità produttive dei terreni.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, e l'impatto generato sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi non significativo, anche alla luce delle misure di mitigazione e prevenzione previste.

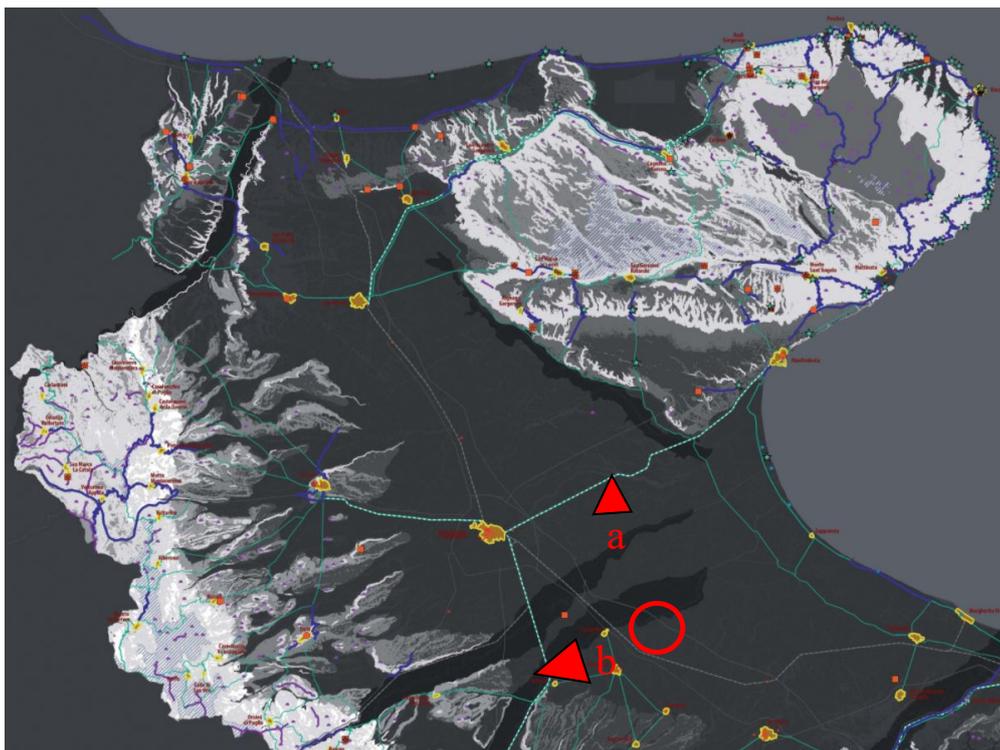


Figura 27 – PPTR - Struttura Percettiva

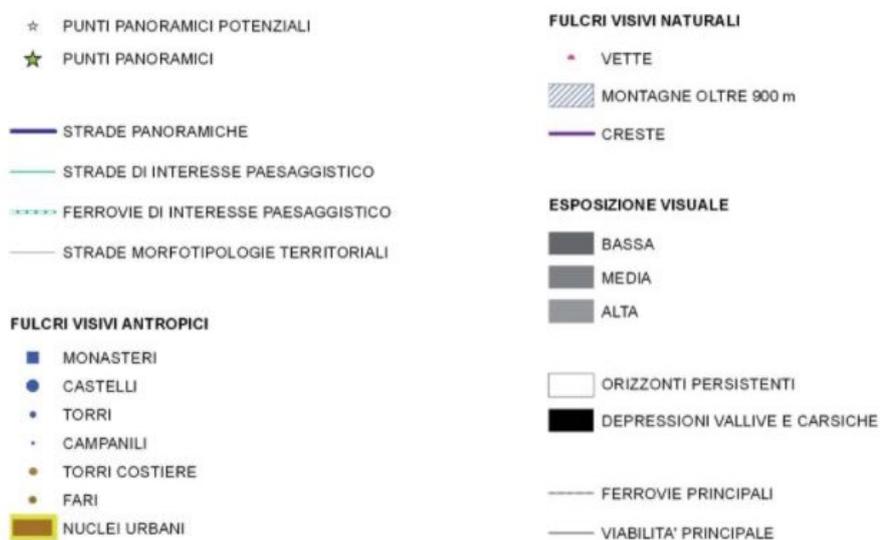


Figura 28 - Legenda PTPR



Figura 29 - vista dalla ferrovia di interesse paesaggistico (vista a)



Figura 30 - vista dalla ferrovia di interesse paesaggistico (vista b)



Figura 31 - Fotoinserimento area Sud impianto vista da Autostrada direzione Ovest



Figura 32 - plot 2 da A14



Figura 33 - Fotoinserimento plot 2 da A14



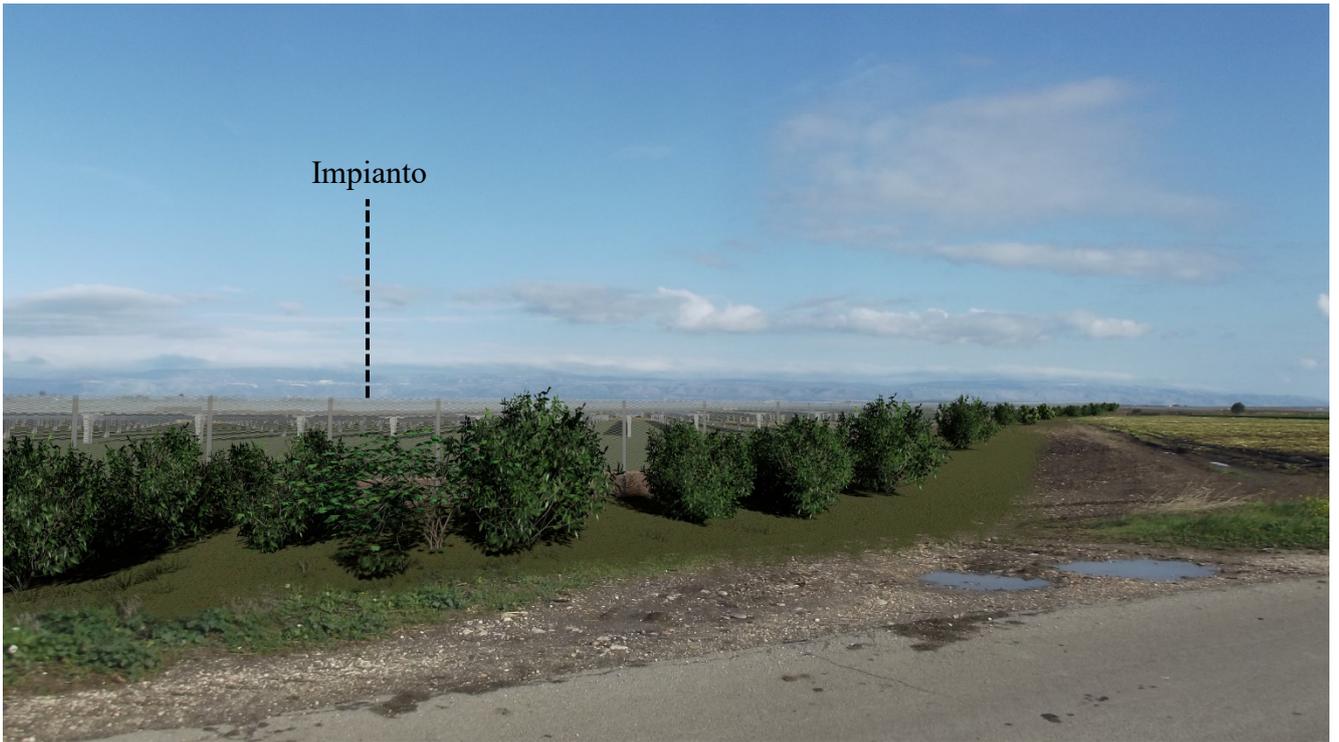
Figura 34 – Vista area ingresso impianto



Figura 35 – Fotoinserimento Vista area ingresso impianto



Figura 36 - Fotoinserimento interno all'impianto



Impianto

Figura 37 – Fotoinserimento fascia perimetrale arbustiva

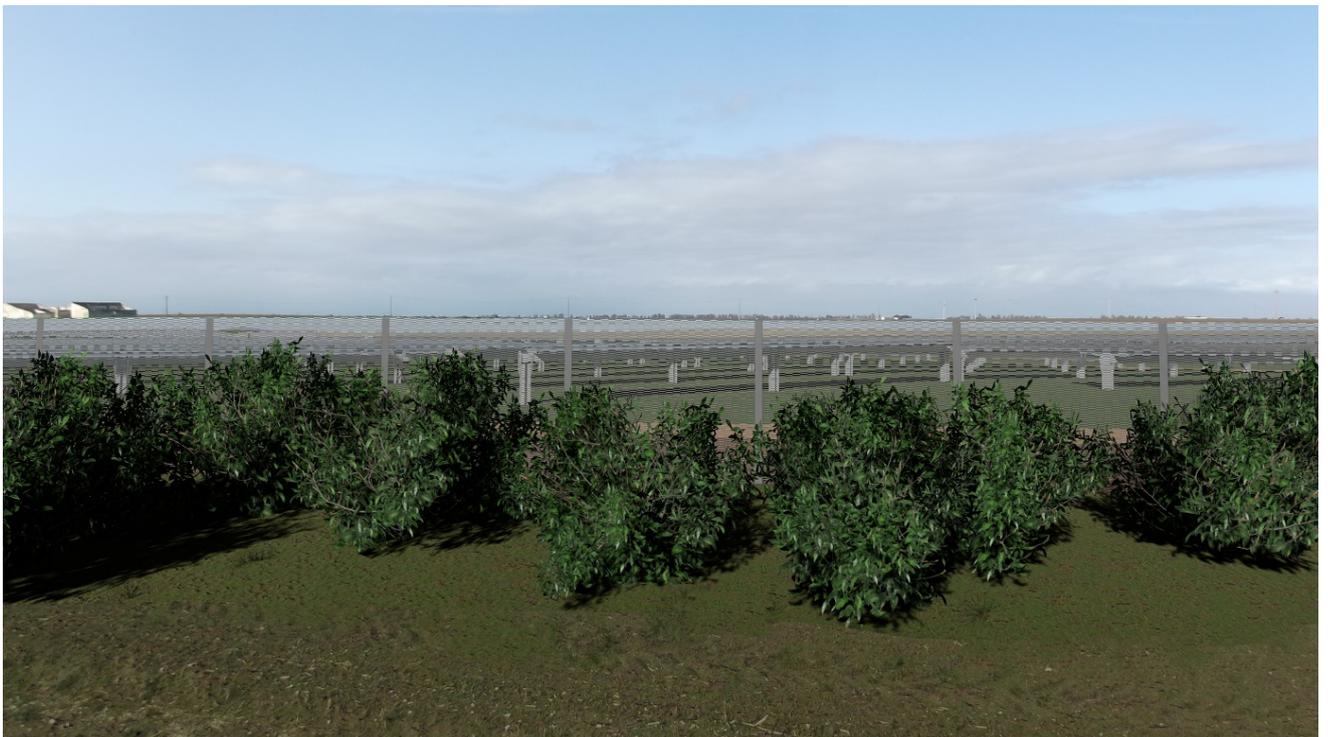


Figura 38 - render area impianto



Figura 39 - Render moduli fotovoltaici monovela

7.2 Impatto cumulativo

Due definizioni forniscono spunti per la comprensione del concetto di impatto cumulativo:

1. "Effetti riferiti alla progressiva degradazione ambientale derivante da una serie di attività realizzate in tutta un'area o regione, anche se ogni intervento, preso singolarmente, potrebbe non provocare impatti significativi" (A. Gilpin, 1995)
2. "Accumulo di cambiamenti indotti dall'uomo nelle componenti ambientali di rilievo (VECs: Valued Environmental Components) attraverso lo spazio e il tempo. Tali impatti possono combinarsi in maniera additiva o interattiva" (H. Spaling, 1997).

Gli impatti cumulativi producono effetti che accelerano il processo di saturazione della c.d. ricettività ambientale di un territorio.

In presenza di interventi indipendenti che interagiscono creando impatti cumulativi è necessario oggettivare le valutazioni in merito all'accettabilità di un singolo progetto attraverso la definizione di parametri di controllo (o soglie di allarme) riconosciute in sede tecnica, anche se non previste dalle norme, strettamente collegate al concetto di ricettività ambientale di un contesto territoriale. Lo scopo è quello di evitare che la sovrapposizione di interventi antropici, minori ed indipendenti, determini la rapida saturazione della ricettività ambientale instaurando condizioni di insostenibilità.

Per la corretta trattazione e la valutazione degli impatti cumulativi è necessario riferirsi ad un appropriato contesto

territoriale, considerando che gli impatti di un progetto (o sistema di progetti) sugli ecosistemi non sono limitati da confini amministrativi. La portata massima degli impatti deve essere usata per determinare la scala spaziale di riferimento, tenendo conto del punto in cui gli effetti diventano insignificanti (Hegmann et al, 1999;. Dollin et al, 2003). L'identificazione e la valutazione degli impatti cumulativi passati, presenti e futuri deve essere sviluppata attentamente poiché questi possono manifestarsi in modo graduale nel tempo e risultare difficili da percepire (MacDonald et al., 2000). L'impatto riferito ad un progetto dipende dalla sua dimensione e dalla sensibilità delle componenti ecologiche interessate. E' possibile definire soglie correlate alla sensibilità delle componenti. Se la soglia è superata, allora l'impatto è considerato significativo (Hegmann et al, 1999;. Dollin et al, 2003). Se le misure di mitigazione sono adeguate per contenere/eliminare un potenziale impatto, il livello di significatività può conseguentemente diminuire (Griffiths et al., 1999).

Nella seguente valutazione tecnica si analizzano entrambi i criteri:

- **Criterio 1:** Indice di Pressione Cumulativa (IPC)
- **Criterio2:** Distanza dell'impianto in valutazione da altri impianti considerati < 2 Km

Si osserva che allo stato attuale, al quale facciamo riferimento, l'indice è limitato (IPC= 2.5 %), studi specialistici sulla valutazione degli impatti cumulativi, attenta scelta localizzativa, layout adeguatamente progettato, misure di mitigazione adeguate hanno l'obiettivo di contenere/eliminare un potenziale impatto.

In funzione di queste accortezze va eseguita una valutazione tecnica su criteri più ampi, più articolati e dettagliati rispetto a quelli semplificati in uso di prassi.

		Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica
Si	Superficie dell'impianto preso in valutazione in m2	1032704
R	Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione $R = (Si / \pi)^{1/2}$ in m	573,48
Rava	6 R in m	3440,91
AVA	Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010 - fonte SIT Puglia) in m2	23107925,89
Sit	Σ (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica - fonte SIT Puglia ed altre fonti disponibili) in m2	589136
IPC	$IPC = 100 \times Sit / AVA$	2,54 %

Figura 40 - Tabella calcolo IPC

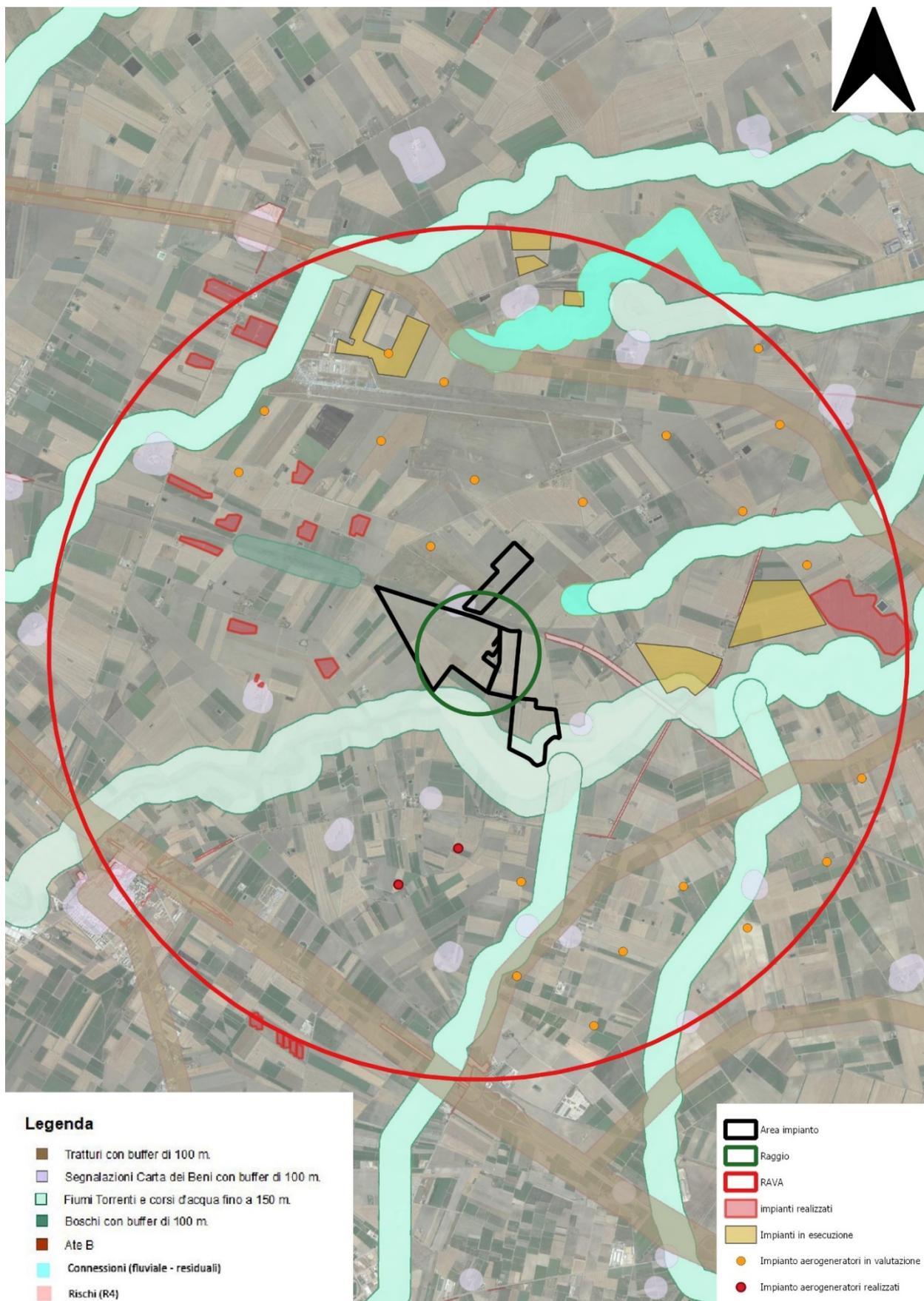


Figura 41 - elaborazione Indice di Pressione Cumulativa criterio 1 (considerando i progetti in autorizzazione)

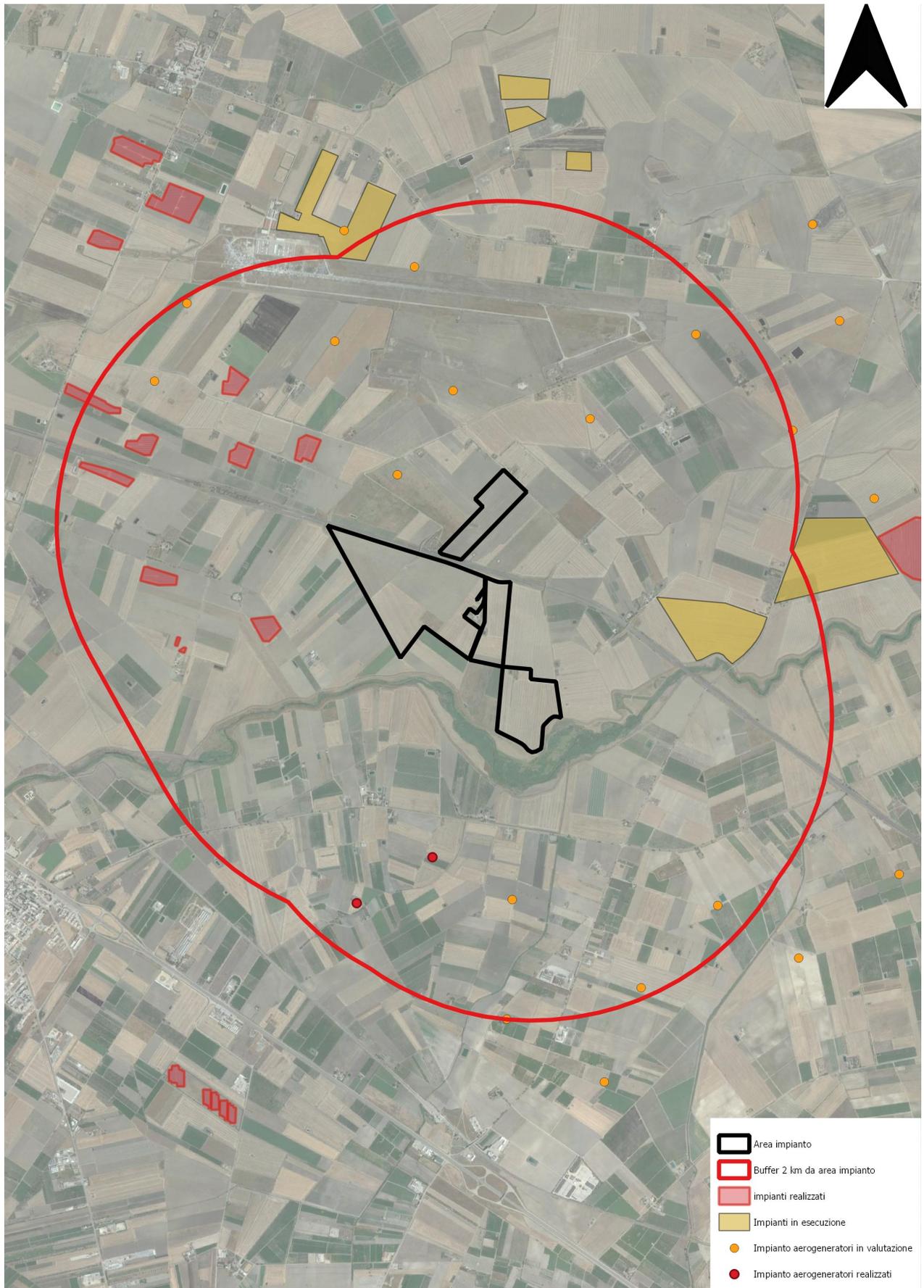


Figura 42 - elaborazione Indice di Pressione Cumulativa criterio 2 (considerando i progetti in autorizzazione)

8. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Per ridurre l'impatto sull'ambiente e cercare di alterare il meno possibile le caratteristiche del territorio sono previsti diversi **interventi di mitigazione**:

- Disposizione lungo il perimetro dell'impianto di fascia verde di 10 m;
- Per la realizzazione delle vie di circolazione interna, si è preferito l'utilizzo di materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, basolato a secco, mattonelle autobloccanti, stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geo-tessuto con funzione drenante. Inoltre, è preferibile effettuare operazioni di costipamento del terreno che permettano una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e che garantiscano, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito (es. posa di geotessuto e di materiale stabilizzato al di sopra del terreno naturale);
- Realizzazione di aree di compensazione ambientale;
- L'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 34.4 **ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il **33 %**;
 - mitigazioni relative alla localizzazione dell'intervento in progetto:
 - le installazioni sono in zone prive di vegetazione e colture di pregio;
 - sono stati individuate delle aree buffer per l'impianto ubicati in prossimità di zone protette ed in funzione del tipo di impatto.
 - mitigazioni relative alla scelta dello **schema progettuale e tecnologico di base**:
 - si sono preferite strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali.
 - si sono preferite strutture la cui altezza consenta l'aerazione naturale ed il passaggio degli automezzi per la lavorazione del terreno in modo che il suolo occupato dall'impianto possa continuare ad essere coltivato come terreno agricolo;
 - si è preferito che le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguano i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera;
 - si è preferito utilizzare strutture prefabbricate;
 - i sistemi di illuminamento saranno conformi alla Legge Regionale n.15 del 2005;
 - si è preferito utilizzare sistemi di recinzione vegetali, tipo siepi;
 - mitigazioni volte a ridurre **interferenze indesiderate**:
 - si avrà cura di salvaguardare la vegetazione spontanea presente, soprattutto in quelle aree caratterizzate da scarsa presenza di segni antropici e designate a zone di compensazione;
 - è prevista una recinzione metallica, dotata di aperture che consentano il passaggio della fauna locale;
 - si utilizzeranno pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna;
 - mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in **fase di cantiere** e di esercizio:

- i lavori di installazione dell'impianto saranno effettuati evitando il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna (di nidificazione per l'avifauna) presenti nelle vicinanze dell'impianto;
- le attività di manutenzione saranno effettuate attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione/limitazione di sostanze detergenti) sia nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione/limitazione di sostanze chimiche diserbanti ed utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento);
- si effettuerà il ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione con specie autoctone scelte in base alle peculiarità dell'area; la vegetazione presente, verrà mantenuta;
- per ridurre la compattazione dei terreni, si ridurrà il traffico dei veicoli, soprattutto con terreno bagnato, si ridurrà al minimo indispensabile le lavorazioni, si utilizzeranno attrezzi dotati di pneumatici idonei, sarà prioritario avere cura di mantenere un adeguato contenuto di sostanza organica nel terreno;
- Verranno adoperati tutti gli accorgimenti idonei a mitigare l'impatto sull'ambiente;
- Tutti i lavori e il deposito dei materiali interesseranno solo le aree di sedime delle opere da realizzare senza interferire con le aree circostanti;
 - Verranno scelte opportune piazzole limitrofe per il deposito momentaneo dei materiali avendo cura di scegliere le aree prive di specie arboree ed incolte;
 - Eventuali materiali di risulta derivanti dagli scavi per la posa delle strutture e dei cavidotti, non riutilizzabili nell'ambito dei lavori, verranno smaltiti presso discariche autorizzate.

9. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle precedenti sezioni si può concludere che il previsto impianto fotovoltaico presenterà un impatto sull'ambiente assai modesto. Il grado di percezione dell'impianto è stato stimato mediante Rendering che permette di ricostruire la visibilità dell'impianto stesso dai percorsi panoramici censiti dal PTPR della regione Puglia.

Inoltre l'ambiente non subirà alcuna immissione di carichi inquinanti di tipo chimico o fisico, inoltre non saranno intaccate le risorse idriche.

Per quanto riguarda l'ambiente naturale, l'ubicazione della struttura è stata definita tenendo conto della salvaguardia delle zone presenti nel sito, il cui rispetto verrà curato anche durante le fasi di realizzazione e gestione. L'assenza di emissioni inquinanti, l'esigua necessità di presidio da parte dell'uomo e l'assenza di barriere al transito ed agli spostamenti della fauna terrestre rendono questa tipologia di impianto compatibile con la presenza di un ambiente naturale da conservare e proteggere.

L'impiego di una tecnologia pulita di questo tipo, infatti, riduce l'inquinamento causato dall'utilizzo di combustibili fossili e valorizza le peculiari caratteristiche solari del sito.

10. CONCLUSIONI

La sovrapposizione tra gli elementi che caratterizzano il progetto oggetto di analisi e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione e l'esercizio di tale progetto non fa emergere, a livello complessivo, un quadro di sostanziale incompatibilità del progetto con la situazione ambientale del sito scelto per la relativa realizzazione.

Dall'analisi del progetto è emerso in particolare che:

- L'iniziativa in progetto risulta tale da garantire la piena sostenibilità dell'intervento sia dal punto di vista tecnico-economico che ambientale ed è sostenuta da un'analisi delle possibili alternative sia di tipo tecnico che localizzativo.
- nell'ambito del progetto sono state previste alcune misure di prevenzione e mitigazione degli impatti visivi, sia in fase di cantiere che di esercizio dell'opera.

In riferimento allo stato attuale:

- l'analisi dei livelli di tutela ha messo in evidenza la compatibilità del progetto in esame con i principali strumenti di pianificazione territoriale in materia paesaggistica;
- l'analisi delle componenti ambientali e dell'evoluzione storica del territorio ha messo in evidenza i principali obiettivi, indirizzi e prescrizioni connesse con gli elementi di tutela del PPTR;
- l'analisi dell'intervisibilità, effettuata mediante la mappa della struttura percettiva del PPTR, in funzione dell'orografia dei luoghi, ha permesso di individuare i punti di maggiore sensibilità visiva da cui effettuare un'analisi più accurata per valutare l'effettiva percepibilità del progetto mediante realizzazione di foto inserimenti.
- studi specialistici sulla valutazione degli impatti cumulativi, attenta scelta localizzativa, layout adeguatamente progettato, misure di mitigazione adeguate hanno l'obiettivo di contenere/eliminare un potenziale impatto.