



REGIONE PUGLIA  
 PROVINCIA DI TARANTO  
 COMUNE DI CASTELLANETA



PROGETTO IMPIANTO AGRI-VOLTAICO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI CASTELLANETA, CONTRADA BORGIO PINETO, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI GINOSA DI POTENZA PARI A 33.279,48 kWp DENOMINATO "CASTELLANETA"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA



livello prog.	codice pratica	N. Elaborato	DATA	SCALA
PD		AMGKF46_F24	20.12.2021	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE  
**Gamma Orione S.r.l.**

ENTE	<p>PROGETTAZIONE</p> <p><b>HORIZONFIRM</b></p> <p>Viale Francesco Scaduto n.2/D - 90144 Palermo (PA)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Arch. A. Calandrino</td> <td>Ing. D. Siracusa</td> </tr> <tr> <td>Arch. M. Gullo</td> <td>Ing. A. Costantino</td> </tr> <tr> <td>Arch. S. Martorana</td> <td>Ing. C. Chiaruzzi</td> </tr> <tr> <td>Arch. F. G. Mazzola</td> <td>Ing. G. Schillaci</td> </tr> <tr> <td>Arch. G. Vella</td> <td>Ing. G. Buffa</td> </tr> <tr> <td>Arch. Y. Kokalah</td> <td></td> </tr> </table>	Arch. A. Calandrino	Ing. D. Siracusa	Arch. M. Gullo	Ing. A. Costantino	Arch. S. Martorana	Ing. C. Chiaruzzi	Arch. F. G. Mazzola	Ing. G. Schillaci	Arch. G. Vella	Ing. G. Buffa	Arch. Y. Kokalah		
Arch. A. Calandrino	Ing. D. Siracusa													
Arch. M. Gullo	Ing. A. Costantino													
Arch. S. Martorana	Ing. C. Chiaruzzi													
Arch. F. G. Mazzola	Ing. G. Schillaci													
Arch. G. Vella	Ing. G. Buffa													
Arch. Y. Kokalah														
	Il Progettista	Il Progettista												

## SOMMARIO

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>1. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA</b> .....	<b>4</b>
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 .....	8
<b>2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>10</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>17</b>
CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO.....	18
3.2 OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE DI TRASMISSIONE ELETTRICA NAZIONALE .....	20
3.3 <i>MITIGAZIONI</i> .....	21
3.4 <i>ANALISI DELLE ALTERNATIVE</i> .....	21
3.4.1 Alternative di localizzazione .....	21
3.4.2 Alternative progettuali .....	22
<b>4. ALTERNATIVA "ZERO"</b> .....	<b>24</b>
<b>5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b> .....	<b>26</b>
<b>6. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE</b> .....	<b>32</b>
6.1 <i>PIANO PAESISTICO REGIONALE</i> .....	35
6.2 <i>CARATTERISTICHE GEO-MORFOLOGICHE</i> .....	43
6.3 <i>EVOLUZIONE STORICA</i> .....	45
6.4 La strumentazione urbanistica del Comune di Castellaneta .....	46
6.5 <i>COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI</i> .....	48
<b>7. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DEGLI ELEMENTI RILEVANTI DEL PAESAGGIO</b> .....	<b>49</b>
7.1 SISTEMA NATURALE .....	49
7.1.1 Utilizzazione risorse naturali .....	49
7.1.2 Geologia e geomorfologia.....	49
7.1.3 Flora spontanea .....	50
7.1.4 Fauna selvatica.....	50
7.1.5 Suolo e sottosuolo .....	50
7.1.6 Terreno di scavo e riempimento.....	50
7.2 SISTEMA ANTROPICO .....	51
7.2.1 Agroecosistema.....	51
7.2.2 Atmosfera.....	51
7.2.3 Emissioni elettromagnetiche .....	51
7.2.4 Ambito socio-economico .....	53
7.2.5 Produzione di rifiuti .....	53
7.2.6 Salute pubblica.....	54
7.2.7 Qualità dell'aria.....	54
7.2.8 Fattori climatici .....	54

<b>8. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA</b>	
56	
8.1 ASPETTI PAESAGGISTICI ED IMPATTO VISIVO .....	56
8.2 IMPATTO CUMULATIVO .....	62
<b>9. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>67</b>
<b>10. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA.....</b>	<b>68</b>
<b>11. CONCLUSIONI .....</b>	<b>69</b>

## **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", correda, 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**" correda 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 colturali 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 evidenzino 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 evidenzino:

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 individui 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 evidenzi:

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 evidenzi:

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 evidenzi:

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 idrogeologica<sup>19</sup>, 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

L'area per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, denominato "CASTELLANETA", si trova nel territorio comunale di Castellaneta, provincia di Taranto, ubicata in via Tratturello Pineto.

Il sito è identificato al catasto del comune di Castellaneta, sul foglio di mappa n. 123 particelle n° 19, 21, 22, 25, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 2049 e annesse opere di connessione nel territorio comunale di Ginosa su lotto di terreno distinto al N.C.T. Foglio n. 119 particella n° 219. Gli impianti saranno collegati alla rete tramite cavidotti interrati.

L'impianto risiederà su appezzamenti di terreno posti ad un'altitudine media di 5.00 mt s.l.m, diviso in 2 plot, di forma poligonale regolare, dal punto di vista morfologico, il lotto è caratterizzato da un'area pianeggiante, sulla quale saranno disposte le strutture degli inseguitori solari orientate secondo l'asse Nord-Sud. A Sud il confine dell'area è definito da una strada comunale dalla quale avverrà l'accesso al sito. 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 **44 ettari**, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa **16 ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il **37 %**.

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. Tutte le particelle ricadono in zona E – Agricola del P.U.G. di Castellaneta.

La STMG prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN da collegare in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Pisticci – Taranto N2" e "Ginosa – Matera", previa realizzazione del potenziamento/rifacimento della linea a 150 kV della RTN "Ginosa Marina – Matera", nel tratto compreso tra la nuova SE e la SE RTN a 380/150 kV di Matera.

Il cavidotto MT, che collegherà l'impianto con la Sottostazione utente, partirà dalla cabina di raccolta, in corrispondenza della particella 2049 F. 123 (all'interno dell'area di impianto), seguirà per un tratto di

439 m la strada via Tratturello Pineto, passerà per un tratto di 688 m. dalla strada bivio riva dei Tessali, proseguirà per un tratto di 5,68 Km da strada comunale 135, per un tratto in TOC di circa 40 m. per risolvere l'interferenza con l'autostrada E90, da strada prospiciente il canale irriguo per 865 m., e un estensione di 182 m. nel terreno censito al F. 119, P.Illa 219, l'estensione totale del cavidotto sarà circa 7,80 Km.



Figura 1 - Inquadramento su IGM





Figura 2 - Inquadramento su Ortofoto



Figura 3 - Area Impianto su ortofoto



Figura 4 - Area SSE su ortofoto



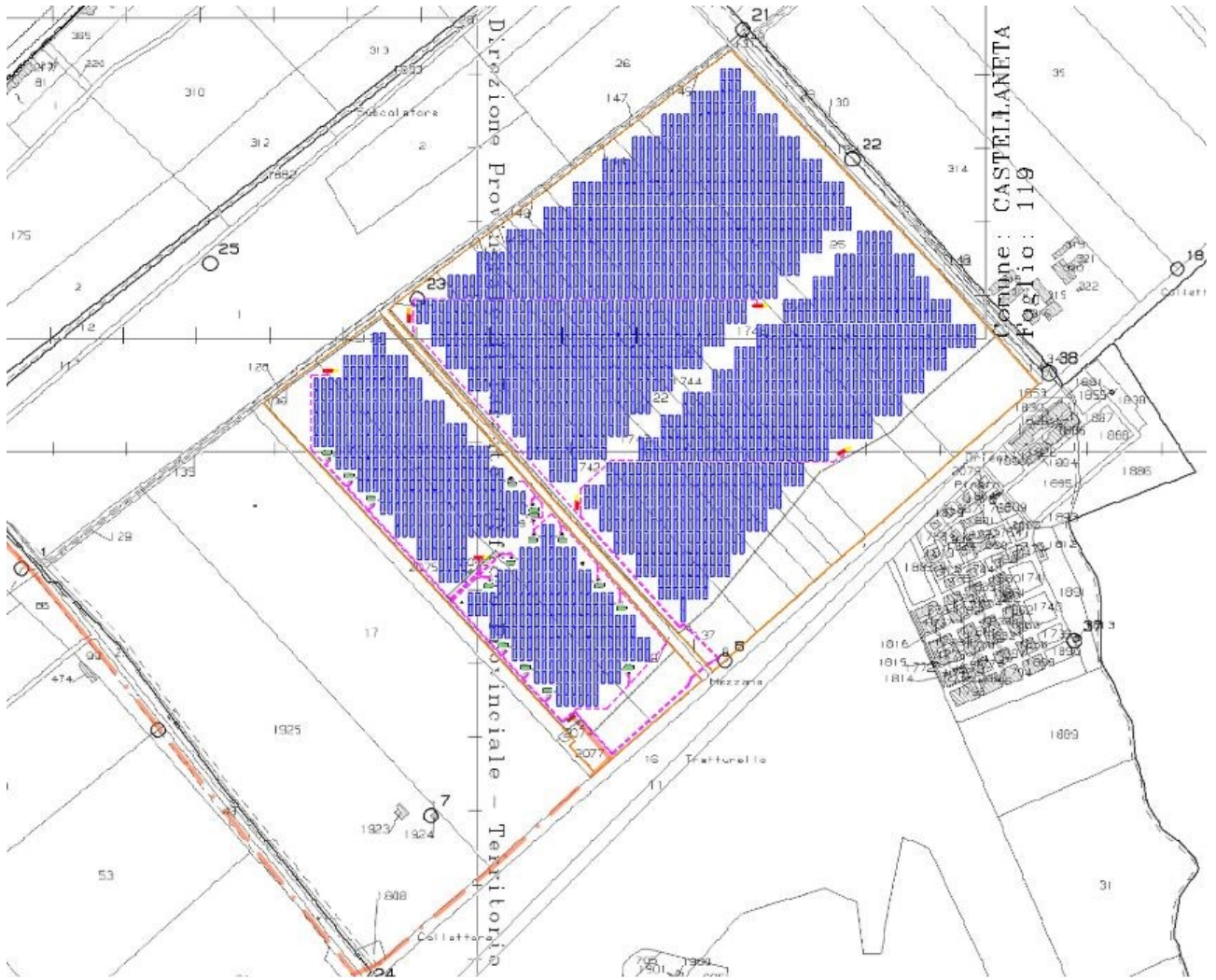


Figura 5 - Inquadramento impianto su Catastale



Figura 6 - Inquadramento SSE su Catastale



Figura 7 - Layout Impianto



### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area, oggetto di studio, è un terreno rurale, regolarmente alternato tra foraggio e coltura cerealicola, e confinante ad est e ad 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.

L'impianto è dimensionato in modo tale da costituire un campo fotovoltaico della potenza complessiva nominale di **33.279,48 kWp**, intesa come somma delle potenze di targa dei singoli moduli, così come misurata in fabbrica mediante apposita apparecchiatura di misura, alle condizioni standard di irraggiamento di 1000 W/m<sup>2</sup>, AM = 1,5 con distribuzione dello spettro solare di riferimento e temperatura delle celle di 25 ± 2 °C. L'impianto sarà integrato con tecnologia di accumulo (storage).

L'impianto di Utente comprende tutta la restante parte di impianto a valle della cabina di ricezione, dove sarà installato il quadro elettrico generale di media tensione.

In fase di progettazione definitiva, per il dimensionamento del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici **BiHiKu 6 da 585 Wp bifacciali**, i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio, presentano rendimenti di conversione più elevati.

Il dimensionamento del generatore fotovoltaico è stato eseguito tenendo conto della superficie utile disponibile, dei distanziamenti da mantenere tra filari di moduli per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione dei locali di conversione e trasformazione.

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.

#### ***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 e olivi;
- 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 BiHiKu 6 da 585 Wp bifacciali in silicio monocristallino.

### **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**

L'impianto progettato si avvale di inseguitori monoassiali di rollio ad asse orizzontale (la rotazione avviene attorno ad un asse parallelo al suolo, orientato NORD-SUD, con inseguimento EST-OVEST).

Le strutture sono costituite da tubolari metallici in acciaio opportunamente dimensionati.

La struttura che sostiene i pannelli fotovoltaici non supera l'altezza i 4,1 m., in fase di riposo le strutture avranno un'altezza di 2,4 m.

Tale struttura a reticolo viene appoggiata a pilastri di forma rettangolare di medesima sezione ed infissi nel terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo. In fase esecutiva l'inseguitore potrà essere sostituito da altri analoghi modelli, anche di altri costruttori concorrenti (ad es. Nclave, ZIMMERMANN, ed altri) in relazione allo stato dell'arte della tecnologia al momento della realizzazione del Parco, con l'obiettivo di minimizzare l'impronta al suolo a parità di potenza installata.

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 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**

Per l'impianto in oggetto sono previste le seguenti caratteristiche:

- **strutture tracker monoassiali del tipo 2-V** da 52 moduli, con pitch pari a 10 m.
- **n. moduli** fotovoltaici della potenza pari a **585 Wp**;
- **1.094 tracker**;
- n.1 Cabine di raccolta linee MT – Quadro MT (2.43 x 12,19 m);

- n.6 Locali di conversione, dimensioni (2.43 x 12,19 x 2,89h m);
- n.6 Locali trasformatori ausiliari in CAV
- n.1 Sottostazione Elettrica di Utenza, all'interno di un'area di circa 1,5 ettari, comprensiva di edificio di media tensione;
- n.1 Dorsale MT di collegamento alla Sottostazione Elettrica di Utenza con lunghezza totali pari a 7,8 Km circa;
- n.1 sistema di sbarre AT 150 kV da condividere con altri Produttori;
- n.1 Stallo AT di collegamento alla Stazione Elettrica Terna

### **Recinzione**

Tutto l'impianto sarà delimitato da una recinzione continua in maglia metallica poligonale lungo tutto il perimetro che sarà fissata a 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.



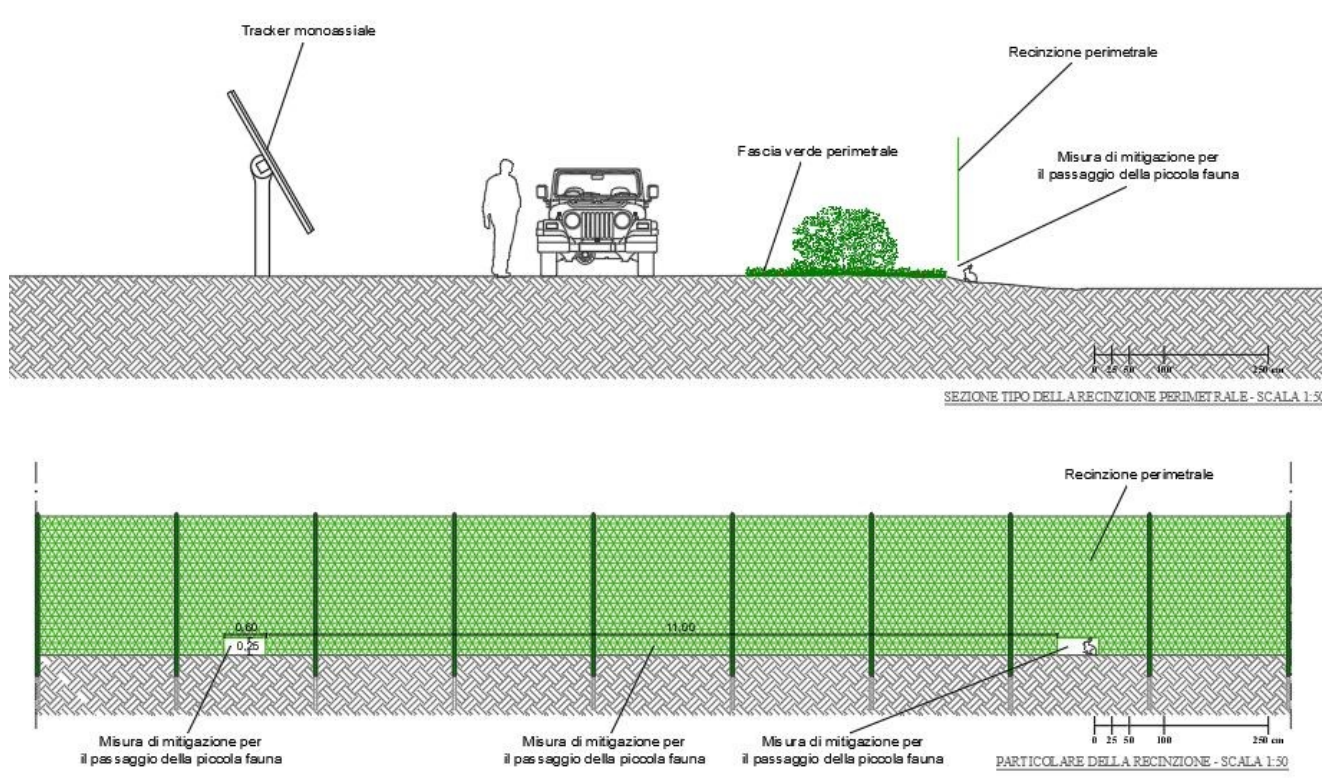


Figura 8 – Recinzione

### 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 cavidotto MT, che collegherà l'impianto con la Sottostazione utente, partirà dalla cabina di raccolta, in corrispondenza della particella 2049 F. 123 (all'interno dell'area di impianto), seguirà per un tratto di 439 m la strada via Tratturello Pineto, passerà per un tratto di 688 m. dalla strada bivio riva dei Tessali, proseguirà per un tratto di 5,68 Km da strada comunale 135, per un tratto in TOC di circa 40 m. per risolvere l'interferenza con l'autostrada E90, da strada prospiciente il canale irriguo per 865 m., e un estensione di 182 m. nel terreno censito al F. 119, P.la 219, l'estensione totale del cavidotto sarà circa 7,80 Km.

### **3.3 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.

### **3.4 Analisi delle alternative**

#### **3.4.1 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).

#### **3.4.2 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	<b>Contenuto.</b> 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	<b>Contenuto.</b> 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	<b>Moderato.</b> 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	<b>Elevato.</b> 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	<b>Elevato.</b> 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	<b>Elevato.</b> 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	<b>Moderato.</b> 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 9 - 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.



#### 4. 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 è 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.

Sono stati presi in considerazione diversi aspetti per la localizzazione dell'impianto, partendo dall'analisi della carta delle aree non idonee alle FER e dei vincoli presenti nell'area vasta. Dall'analisi dell'uso del suolo e delle eccellenze si è ricercata un'area semi-abbandonata e non di pregio, tra le disponibilità si è ricercata un'area già fortemente antropizzata.

#### Obiettivo

L'obiettivo attraverso un progetto agri-voltaico è quello di continuare l'attività agricola e contemporaneamente apportare benefici ambientali con la produzione di energia pulita, quindi migliorare le condizioni del terreno in un'area soggetta a desertificazione.



Figura 10 - sintesi dei vincoli

### **Tempi**

La costruzione dell'impianto sarà avviata non appena ottenuta l'Autorizzazione Unica, previa realizzazione del progetto esecutivo. Si stima una durata complessiva di approntamento pari a circa 52 settimane. A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto ed il ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

### **Benefici ambientali**

I benefici ambientali derivanti dalla realizzazione 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:

**Producibilità impianto 64.362 MWh/anno**

Per un risparmio di: **28.320 t. di CO<sub>2</sub>**      **12.035 TEP non bruciate**

### **Benefici socio-economici**

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 fasce verdi costituirà ulteriori benefici ambientali e di riduzione di CO<sub>2</sub>.

## 5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 11 - Inquadramento punti di vista





**Figura 12 - Vista Plot 1 (punto di vista 1)**



**Figura 13 - Vista Plot 1 (punto di vista 1)**





**Figura 14 - Vista Ingresso Plot 1(punto di vista 2)**



**Figura 15 - Vista frontale Plot 1 (punto di vista 3)**





**Figura 16 - Vista Plot 2 da Est (punto di vista 4)**



**Figura 17 - Vista Plot 2 da Ovest (punto di vista 5)**





**Figura 18 - Vista fascia alberata tra i due Plot (punto di vista 6)**



**Figura 19 - Vista da autostrada (punto di vista 7)**





**Figura 20 – Area sottostazione**



**Figura 21 - Area S.E.**

## 6. 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.

Il PPTR è definito da tre componenti:

- **ATLANTE DEL PATRIMONIO AMBIENTALE, PAESAGGISTICO E TERRITORIALE** (l'Atlante descrive l'identità dei paesaggi della Puglia e le regole fondamentali che ne hanno guidato la costruzione nel lungo periodo delle trasformazioni storiche; le condizioni di riproduzione di quelle identità sono descritte dalle Regole Statutarie, che si propongono come punto di partenza, che dovrà accumunare tutti gli strumenti pubblici di gestione e di progetto delle trasformazioni del territorio regionale).
- **SCENARIO STRATEGICO** (Oltre la tutela, il PPTR propone una gestione attiva del paesaggio garantendo l'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche territoriali e urbanistiche, co-pianificando con le politiche settoriali. La gestione attiva richiede soprattutto azioni e politiche di miglioramento dei territori degradati e compromessi (periferie, aree industriali, campagne urbanizzate), realizzando in questi nuovi valori paesaggistici (cfr. obiettivi di qualità).
- **REGOLE** (in senso stretto sono costituite dalle Norme Tecniche di Attuazione - NTA, che sono un elenco di indirizzi, direttive e prescrizioni che hanno un effetto immediato sull'uso delle risorse ambientali, insediative e storico-culturali che costituiscono il paesaggio).



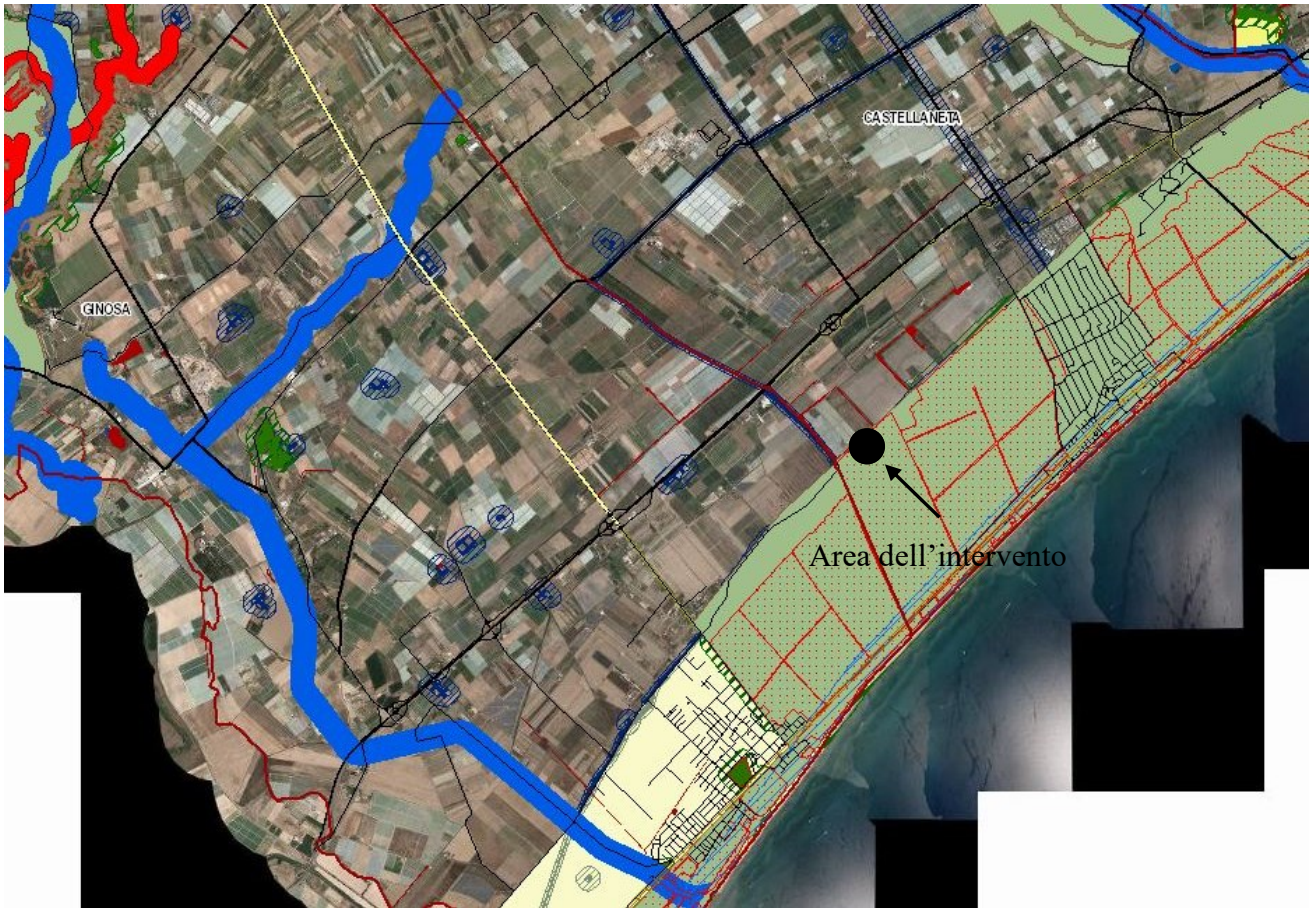


Figura 22 – Vincoli ambientali e paesaggistici

6.2.1 Componenti Botanico Vegetazionali

Beni paesaggistici

Boschi



Zone umide Ramsar



Ulteriori contesti paesaggistici

Aree di rispetto dei boschi



Aree umide



Prati e pascoli naturali



Formazioni arbustive in evoluzione naturale



6.3.1 Componenti culturali e insediative

Beni paesaggistici

Immobili e aree di notevole interesse pubblico



Zone gravate da usi civici



Zone di interesse archeologico



Ulteriori contesti paesaggistici

Testimonianza della stratificazione insediativa

a - siti interessati da beni storico culturali



b - aree appartenenti alla rete dei tratturi



Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative

Rete tratturi



6.1.2 Componenti Idrologiche

Beni paesaggistici

Territori costieri



Aree contermini ai laghi



Fiumi e torrenti, acque pubbliche



Ulteriori contesti paesaggistici

Sorgenti



Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.



Vincolo idrogeologico





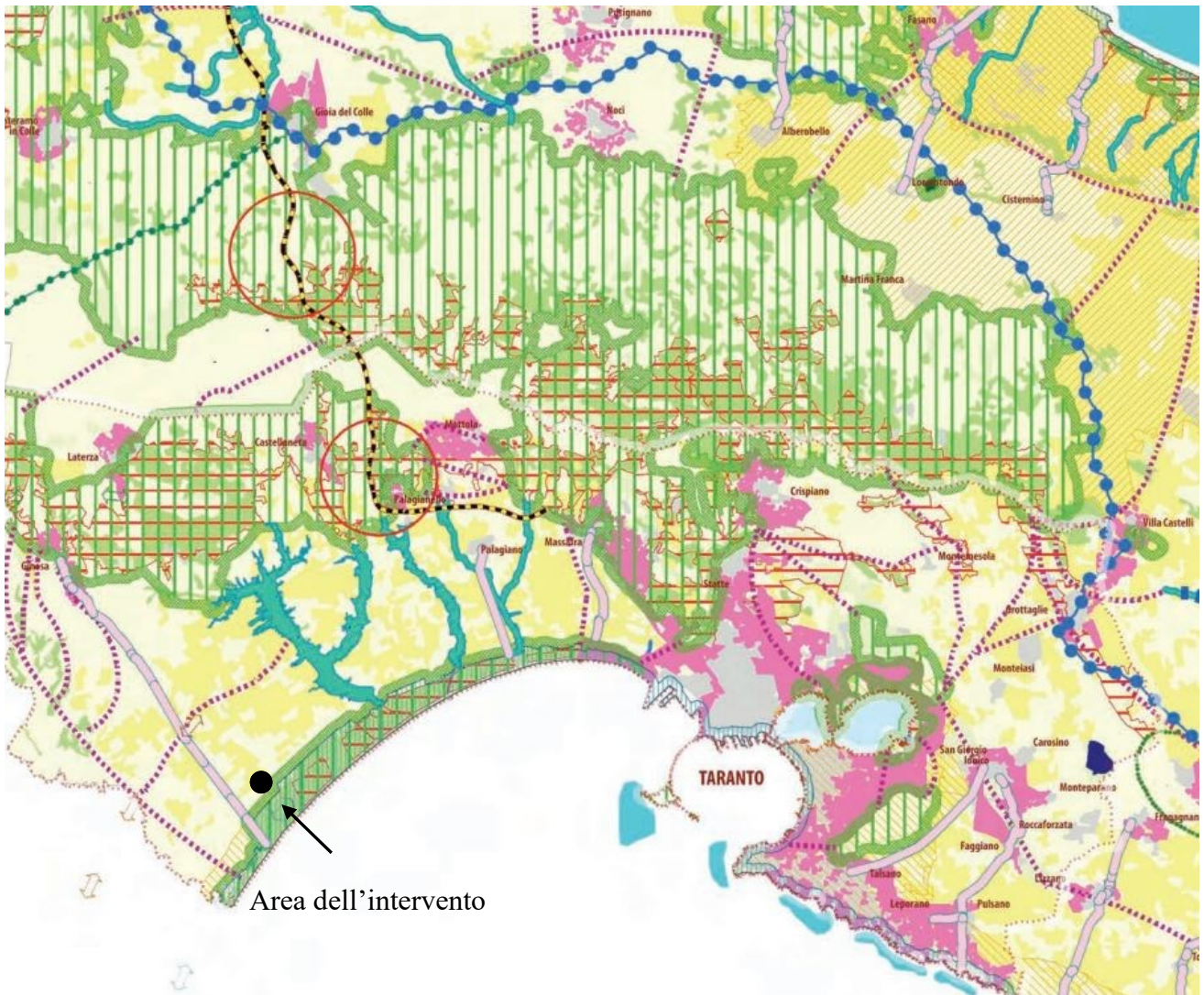


Figura 23 - Rete ecologica

Schema direttore per la Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.)



### **6.1 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 Regionale (PPTR) è il piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del Paesaggio”, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica”.

Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

L'ambito di riferimento per questo progetto è l'**AMBITO 8 – ARCO IONICO-TARANITNO**

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).



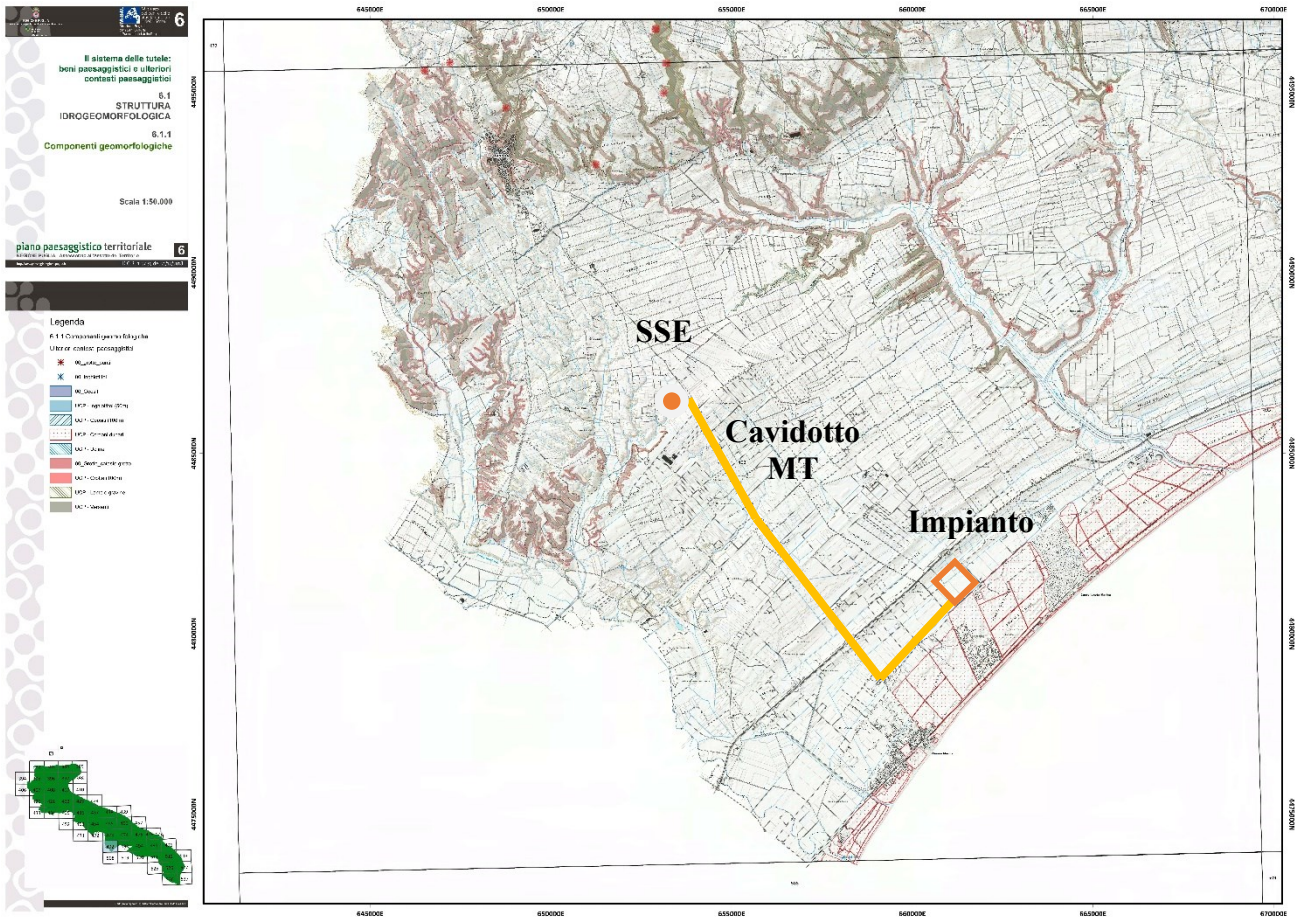


Figura 24 - Componenti geomorfologiche





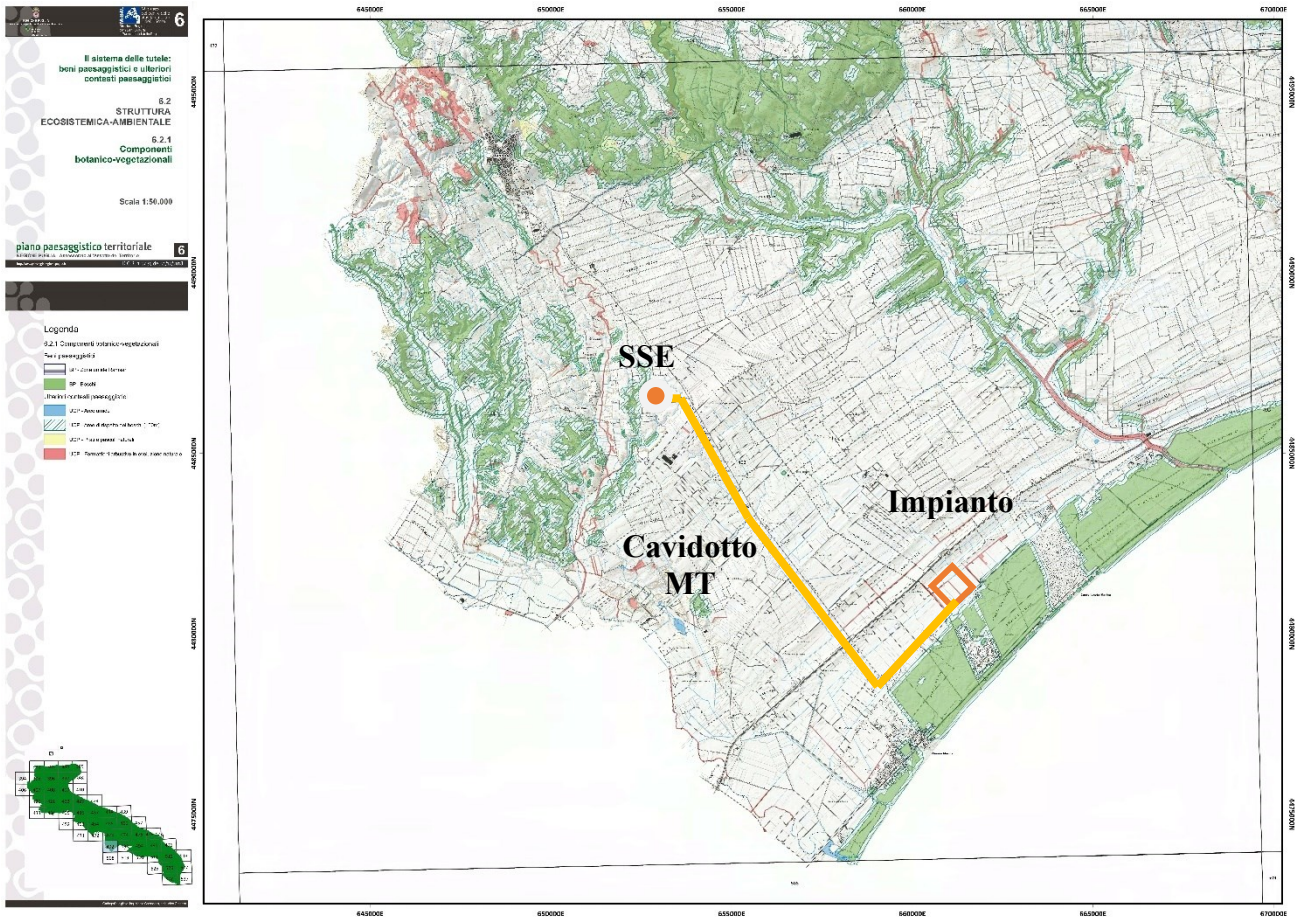


Figura 26 – Componenti botanico-vegetazionali





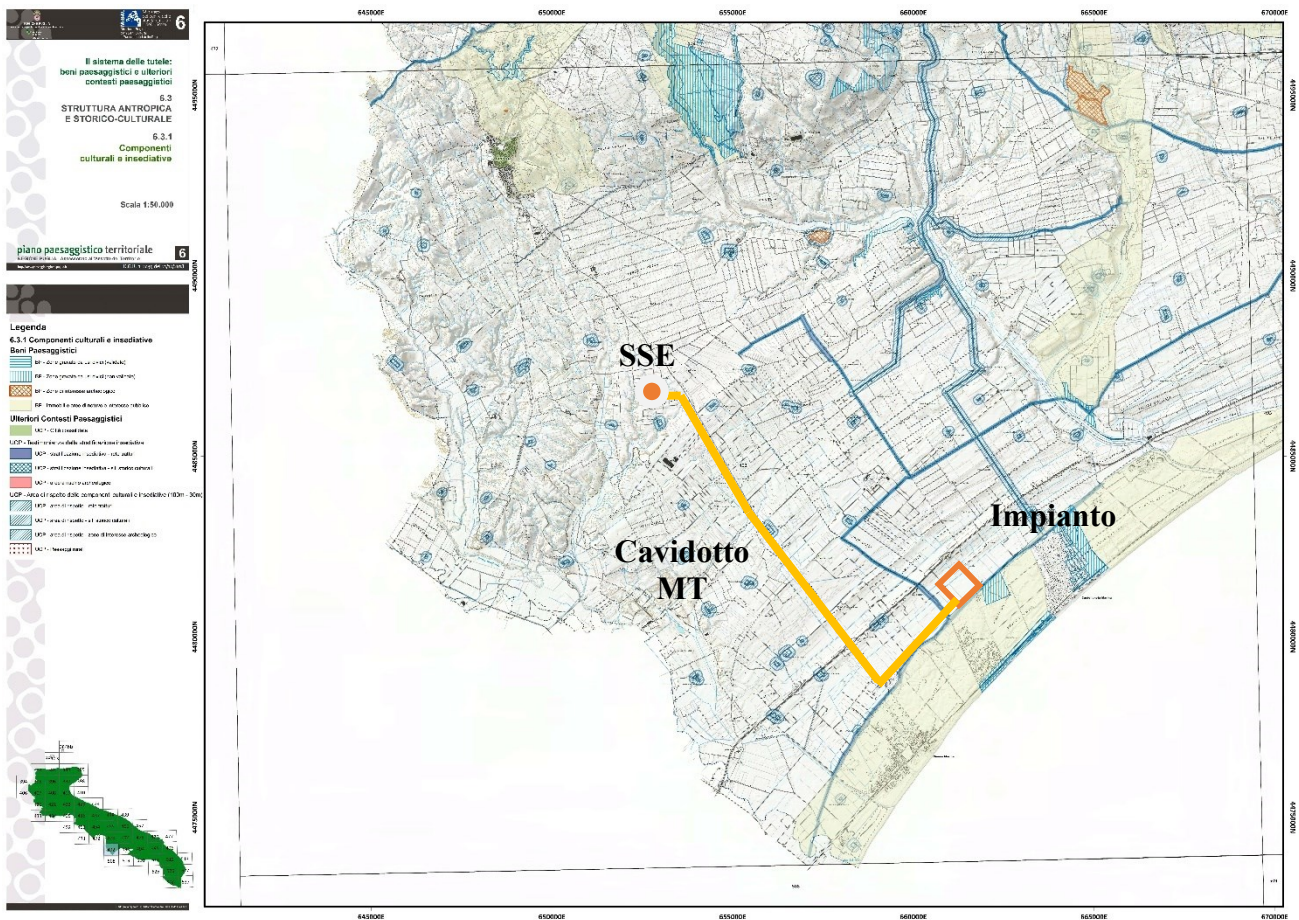


Figura 28 – Componenti culturali e insediative

È opportuno sottolineare che il territorio occupato dall'impianto non interessa alcuna componente culturale – insediativa, né percettiva, l'area Sud 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 e arbusti.

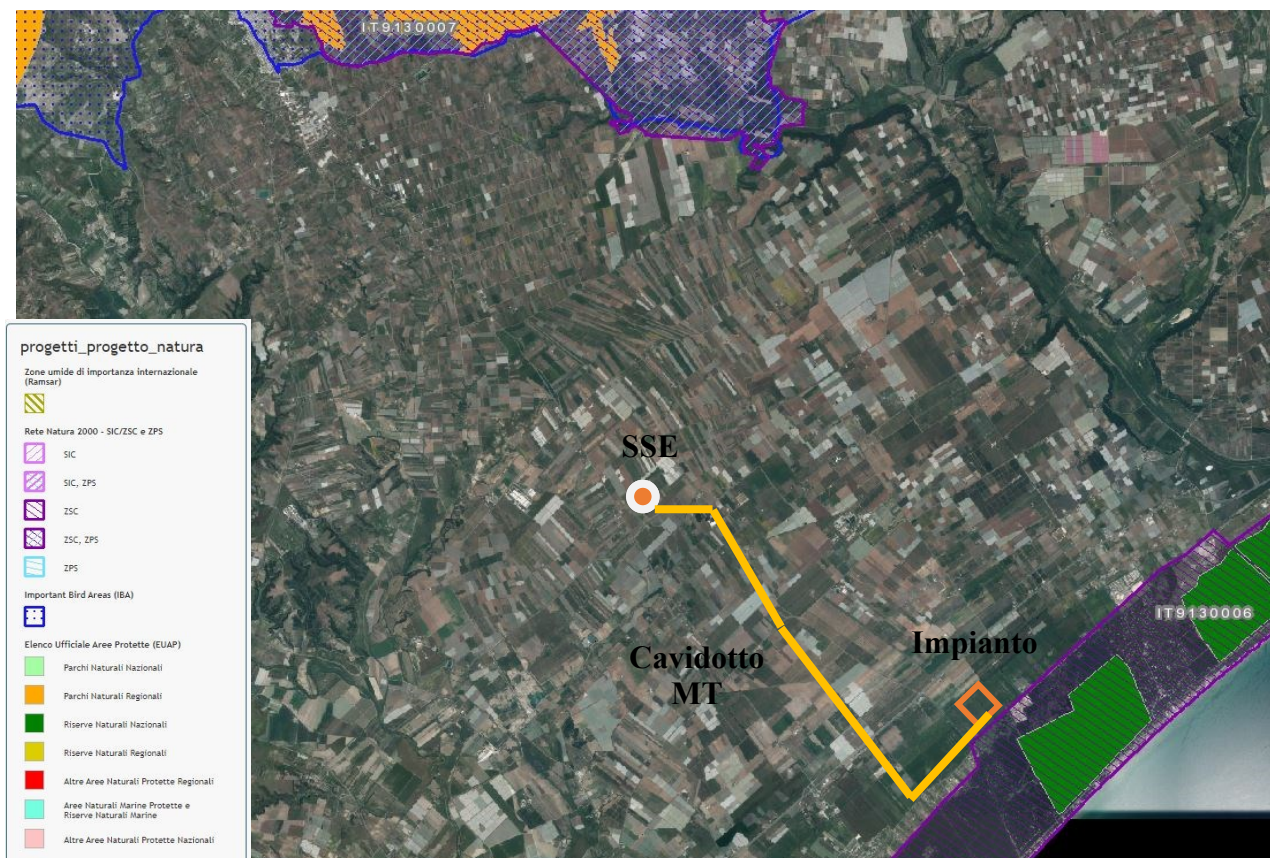


Figura 29 - individuazione SIC e ZPS

Il sito ricade fuori da zone di tutela o da vincoli specifici e da zone SIC- ZPS; l'area di impianto si trova a circa 150 m., in direzione Sud, dal **SIC-ZPS "Pineta dell'Arco Ionico"** (IT9130006), quindi è necessaria la **Valutazione di Incidenza** (allegata al progetto).





Figura 30 - Aree Tutelate per legge D.Lgs 42\_2004 art.142

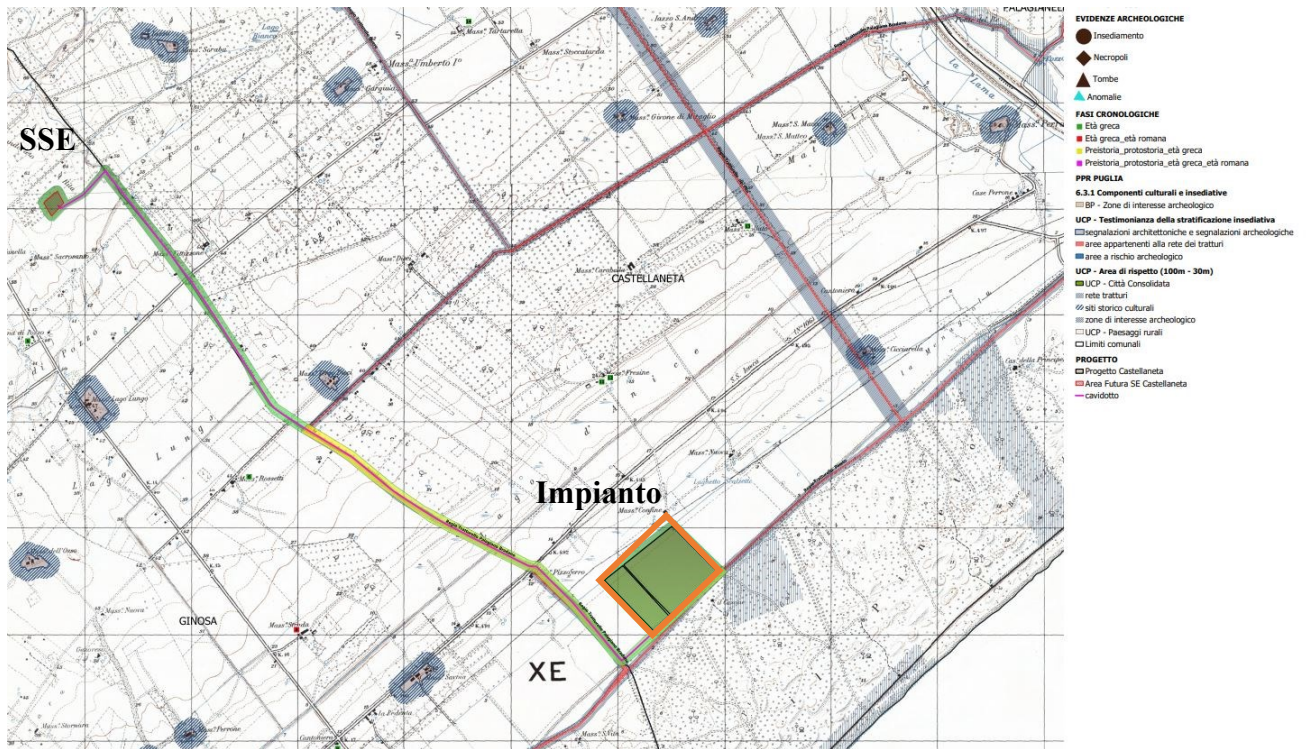


Figura 31 - Aree Rischio Archeologico

## 6.2 Caratteristiche geo-morfologiche

L'area in studio si colloca al margine sud-orientale della Fossa Bradanica (Migliorini C., 1937), un'ampia depressione allungata da nord-ovest a sud-est originatasi nel plio-quadernario fra la catena appenninica e la piattaforma carbonatica dell'avampaese murgiano. In particolare l'area in studio è interamente compresa nel foglio geologico n° 201 "Matera" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.



L'evoluzione tettonico-sedimentaria del segmento meridionale d'avanfossa appenninica, che comprende parte dei bacini pugliese e lucano (sensu CRESCENTI, 1971), ha inizio nel Pliocene inferiore, quando, a causa del progressivo avanzamento del fronte appenninico, il bacino è interessato da una generale migrazione verso E degli assi di subsidenza e delle relative depressioni (CASNEDI, 1988a). Il bacino, si presenta così con un margine interno instabile, con tendenza ad un forte sollevamento, ed un margine esterno subsidente che coinvolge via via, aree d'avampaese già dislocate verso la catena. L'ingressione marina portò alla sedimentazione di depositi prevalentemente sabbioso-argillosi sul substrato calcareo ribassato a gradinata verso sud-ovest secondo un sistema di faglie dirette ad andamento appenninico. Nel Pleistocene inferiore un sollevamento regionale in blocco ed il conseguente ritiro del mare verso l'attuale linea di costa determinò l'emersione dell'area bradanica e la formazione di una serie di terrazzi marini e alluvionali connessi con brevi fasi di arresto del ciclo regressivo e di trasgressioni di piccola entità. L'area di interesse rientra nel dominio di avanfossa, nella struttura geologica nota in Letteratura con il nome di Fossa Bradanica. Dal punto di vista tettonico, questa parte della Fossa bradanica è caratterizzata da un sistema a horst e graben (rispettivamente



“alto” e “basso” strutturale) dovuto alla presenza di una serie di faglie distensive, con direzione principale Nord-Ovest/Sud-Est. In generale lo schema stratigrafico dei depositi plio-pleistocenici della Fossa Bradanica risulta così costituito: in trasgressione sul substrato mesozoico, formato da calcari e calcari dolomitici di colore grigio nocciola, spesso rossastri in superficie per via dei fenomeni di alterazione (Calcario di Altamura, Cretaceo superiore) si trovano depositi calcarenitici, costituiti da biocalcareni e biocalciruditi in banchi e con intercalazioni di calcilutiti (Calcareniti di Gravina, Pleistocene medio - inferiore) in parte eteropici in parte sottostanti ad argille marnose grigio-azzurre con livelli sabbiosi (Argille subappennine, Pleistocene inferiore); seguono i termini di chiusura del ciclo sedimentario bradanico, rappresentati da sabbie calcareo-quarzose giallastre (Sabbie di Monte Marano) eteropiche con calcareniti grossolane giallastre (Calcareniti di Monte Castiglione), i depositi marini terrazzati poggiano in trasgressione su superfici poste a quote diverse, (Depositoli marini terrazzati). Nel Pleistocene inferiore un sollevamento regionale in blocco ed il conseguente ritiro del mare verso l'attuale linea di costa determinò l'emersione dell'area bradanica e la formazione di una serie di terrazzi marini e alluvionali connessi con brevi fasi di arresto del ciclo regressivo e di trasgressioni di piccola entità. Tali depositoli marini terrazzati si estendono da Capo Spulico a Taranto, con una variazione di ampiezza, natura litologica, potenza, e con inclinazione sempre rivolta verso il mare, che risulta essere maggiore dove l'ampiezza è minore e viceversa (Cotecchia V. Magri G., 1967). L'ampiezza dei terrazzi (distanza fra le antiche linee di costa e i cigli delle scarpate verso mare) aumenta progressivamente andando dall'Appennino calabrolucano verso Taranto, mentre la potenza dei depositoli risulta più esigua nell'area posta a nord-est del F. Bradano. Anche la natura litologica dei sedimenti varia lungo l'anfiteatro ionico in relazione alla natura litologica del substrato e degli apporti fluviali. Essi risultano essere di tipo ghiaioso-sabbiosi e limosi tra il F. Sinni e il F. Bradano, diventano invece calcarenitici e ghiaiosi a nord-est del F. Bradano.

La morfologia del territorio è pianeggiante, le variazioni di quota sono lente e graduali e si esplicano con pendenze molto modeste. Le evidenze geomorfologiche, analizzate principalmente attraverso l'esame di foto aeree, hanno consentito di accertare che l'area è caratterizzata dalla presenza di orli di scarpate fluviali che permettono di distinguere i terrazzi fluviali recenti rispetto a quelli antichi. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione geologica

### **6.3 Evoluzione storica**

Il Castellaneta è situata nel cuore dell'area che costituisce il parco naturale regionale Terra delle Gravine ed occupa la posizione mediana nella parte occidentale della provincia di Taranto che costituisce il cosiddetto arco Ionico.

Il suo territorio (fra i primi 100 comuni italiani per estensione, per la precisione settantanovesimo) va dalla Murgia tarantina fino al Mar Ionio, e presenta una grande varietà di paesaggi e diverse presenze naturalistiche storiche e archeologiche. I primi segni di frequentazione umana nel territorio castellanetano risalgono all'età del bronzo (2000-1000 a.C.). In località Minerva sono stati trovati numerosi vasi ed altri manufatti. Altri rinvenimenti si sono registrati sulla sommità del Montecamplo, un territorio inciso da grotte e gravine, ma anche a Riva dei Tessali sull'arco Ionico.

In seguito alla distruzione dell'insediamento di Minerva, presumibilmente durante il passaggio di Alarico I, la popolazione fuggì riparando nei centri vicini. Sulle ceneri dell'antico abitato, si sarebbe formato intorno al 550 il centro tardo antico di Castanea (Καστανέα in greco bizantino). Le scorrerie dei Saraceni fecero in modo che Castanea s'ingrandisse, dato che le sue mura fortificate ne fecero il rifugio degli abitanti dei centri vicini. In questo periodo la città cambiò nome divenendo prima Castellum Unitum e poi Castellanetum.

Esiste però un'altra versione circa le radici di Castellaneta. Secondo lo storico Giacomo Arditì, Castanea era cosa ben diversa dall'attuale Castellaneta: Castanea era posta sul Lato, aveva origine magno-greca ed esistette fino alla fine dell'VIII secolo (secondo le carte topografiche di Carlo Magno). Nell'842 i Saraceni intensificarono i loro attacchi, saccheggiarono e distrussero quasi tutti gli insediamenti del circondario e probabilmente Castanea fu tra i centri devastati, che, quindi, si unirono, creando una città fortificata nel punto più difendibile: da questa unione avrebbe avuto origine il nome Castellum Unitum, poi trasformatosi nella forma attuale.

In seguito alla conquista normanna nel 1064, la città divenne anche sede diocesana. Tre anni dopo il paese venne riconquistato dal generale greco Michele Mauricas e ritornò in mano bizantina. Questo dominio si rivelerà effimero, dato che Castellaneta ritornerà presto in mano ai Normanni. Nel 1200 Carlo I d'Angiò conquistò la cittadina che dapprima risultò un feudo e che successivamente venne trasformata in città Regia. Nel XIII secolo la città passò in mano agli Aragonesi, per poi ritornare nuovamente agli Angioini.

Nel 1503 i cittadini di Castellaneta, con l'aiuto di una piccola schiera di soldati spagnoli, respinsero le truppe francesi guidate dal duca di Nemours: tale fatto prenderà il nome di "Sacco di Castellaneta". Grazie al coraggio dimostrato nell'occasione dai cittadini castellanetani, Ferdinando il Cattolico attribuì al paese il titolo di "Fidelissima Civitas". Nel 1519 gli spagnoli cedettero la città ai fiamminghi, la città entrò in rovina e subì un lungo periodo di dominazione da parte di più feudatari. Nel XVII secolo, infatti, Castellaneta fu acquistata per 70.000 ducati dal feudatario di Gioia e Acquaviva, il genovese Carlo de

Mari, marchese di Assigliano. L'acquisto gli procurò il titolo di Principe e il governo del grosso feudo alla sua famiglia fino al 1806, anno dell'Alienazione del Feudalesimo decretato dal Re di Napoli Gioacchino Murat a seguito del Decreto Napoleonico sulla stessa materia dell'anno prima e che si estendeva su tutti i domini francesi, praticamente quasi tutta l'Europa continentale.

#### **6.4 La strumentazione urbanistica del Comune di Castellaneta**

Il PUG del comune di Castellaneta (approvato con D.C.C. n. 40 del 6/8/2018)

Tutte le particelle dell'area di progetto ricadono nella **zona CRM** - Contesto rurale multifunzionale (Art. 28).

#### **Art. 28.1- CRM.IT, Contesto rurale multifunzionale integrato (Zona agricola E6)**

1. Sono le aree caratterizzate da un'economia agricola residuale in cui il sistema aziendale è in parte sostituito da altri usi e funzioni o sottoposto a pressioni per tali trasformazione, con presenza di residenze rurali e di attività di tempo libero o di insediamenti produttivi sparsi, e di contesti non più utilizzati per le colture agricole o non suscettibili di lavorazioni agricole. L'allontanamento dell'attività agricola produttiva determina situazioni di degrado territoriale, ma la presenza di residenze registra un deficit di aree per servizi.

2. In questi contesti, il PUG/Strutturale mira all'incentivazione dell'attività agricola esistente, anche nelle forme part-time o di autoconsumo, in connessione con gli obiettivi di recupero e il mantenimento degli assetti agrari, delle sistemazioni agrarie e del quadro ambientale e paesaggistico d'insieme. In queste aree, è consentita la valorizzazione delle funzioni "di servizio" ambientale e paesaggistico delle attività agricole, anche per il miglioramento della qualità ambientale, degli assetti degli ecosistemi.

3. In rapporto alle funzioni consentite, nel PUG/P sono disciplinate le modalità d'uso dei fondi e degli edifici esistenti e gli interventi ammessi sui medesimi.

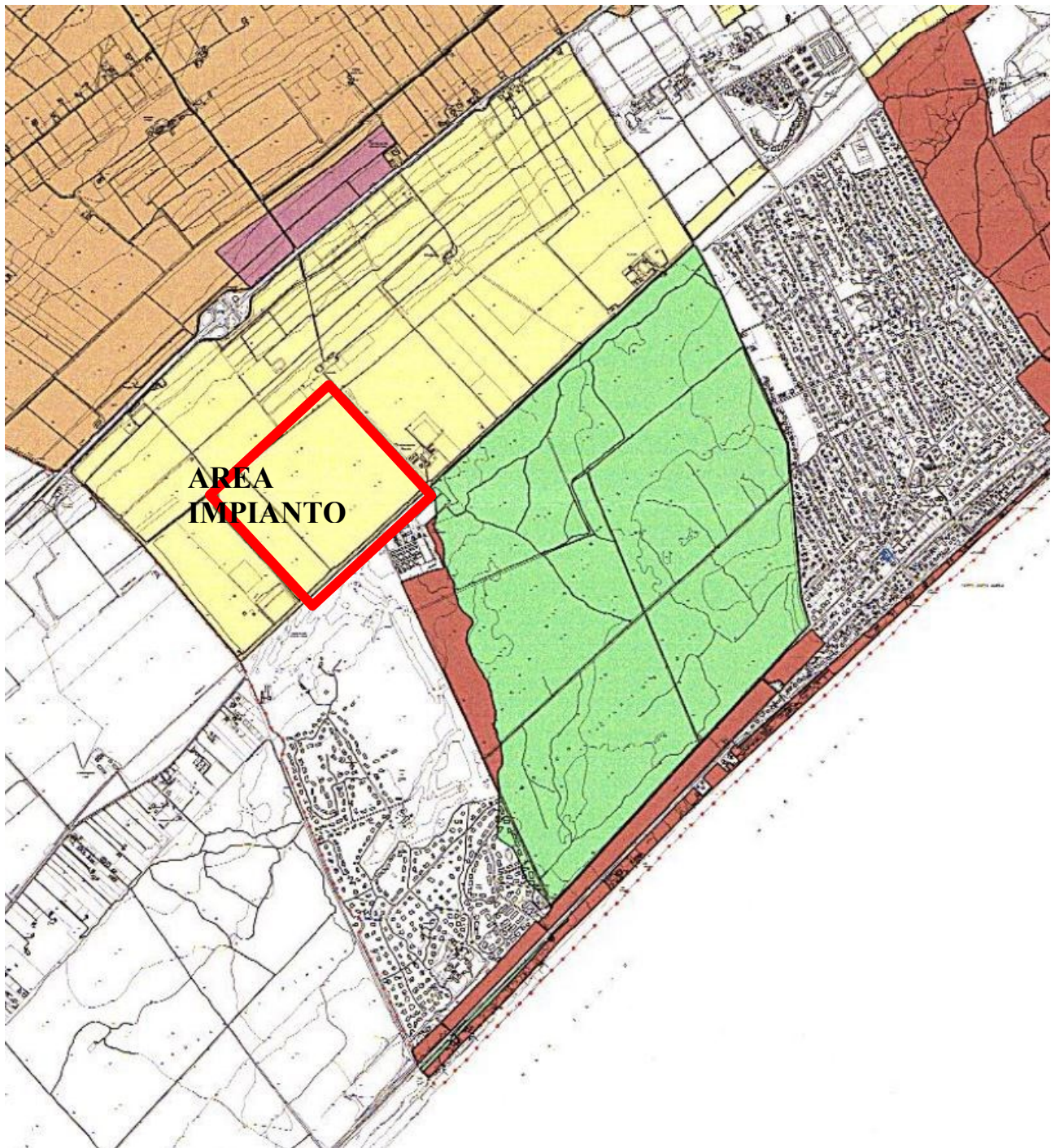





Figura 32 - Stralcio PUG Castellaneta (carta del contesto rurale)

**CRM - Contesto rurale multifunzionale**

 **CRM.IT** - Contesto rurale multifunzionale integrato

 **CRM.RA** - Contesto rurale multifunzionale della Bonifica e della Riforma Agraria

 **CRM.CO** - Contesto rurale multifunzionale compromesso

## 6.5 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
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO</b>	
Strategia Europa 2020	COERENTE
Clean Energy Package	
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE</b>	
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
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE</b>	
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'
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE</b>	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	COMPATIBILITA'
PUG Castellaneta	COMPATIBILITA'



## **7. 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.

### **7.1 Sistema Naturale**

#### ***7.1.1 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.

#### ***7.1.2 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.

### ***7.1.3 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.

### ***7.1.4 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.

### ***7.1.5 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.

### ***7.1.6 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.

## 7.2 Sistema Antropico

### 7.2.1 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, fondovalle, 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.

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.

### 7.2.2 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.

### 7.2.3 Emissioni elettromagnetiche

La **STMG** prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN da collegare in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Pisticci – Taranto N2" e "Ginosa – Matera", previa realizzazione del potenziamento/rifacimento della linea a 150 kV della RTN "Ginosa Marina – Matera", nel tratto compreso tra la nuova SE e la SE RTN a 380/150 kV di Matera.

## **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  $\mu$ T) per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- Il valore di attenzione (10  $\mu$ T) e l'obiettivo di qualità (3  $\mu$ 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.

#### *7.2.4 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.

#### *7.2.5 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 obbligata 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 sovvalli;
- 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 raccogliitore 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, ammucchiati e raccolti anch'essi in scarrabili e destinati a discarica autorizzata per essere trasformati in materiale inerte da riutilizzo.



### ***7.2.6 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.

### ***7.2.7 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.

### ***7.2.8 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.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	RIFERIMENTO - FASE - ante operam	FASE - post operam	VALUTAZIONE COMPLESSIVA
<b>Atmosfera</b>	Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O3.	Il PROA divide il territorio provinciale in diverse zone in funzione della tipologia specifica di emissione a cui sono soggetti. Il comune di Foggia ricade in Zona C; comprendente i comuni con superamenti dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;	Le emissioni dovute alla fase di cantiere saranno minimizzate con misure atte a questo scopo. In fase di esercizio l'impianto non comporterà emissioni in atmosfera	Positivo
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Uso del suolo	L'area di inserimento dell'impianto in progetto risulta caratterizzata da <i>seminativi intensi e continui</i> .	Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere saranno ripristinate. Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo le interferenze. In fase di esercizio l'occupazione di suolo sarà limitata allo stretto indispensabile per garantire le operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto. La dismissione coinciderà con la riqualificazione dell'area e la possibilità di recupero delle capacità produttive dei suoli.	Positivo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano ricadere in aree di pericolosità PM e PA	L'impatto sulle aree sarà trascurabile, per maggiore tutela non si realizzeranno opere di impianto in queste aree, inoltre le strutture tracker pongono i moduli fotovoltaici ad un'altezza superiore al metro, rispetto all'attuale piano di campagna.	Non Significativo
<b>Ambiente idrico - acque superficiali</b>	Stato ecologico	Lo stato ecologico del fiume Candelaro è risultato "scarso"	In fase di cantiere e di esercizio non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi dalle acque meteoriche nell'area dell'impianto di Utenza e dell'impianto di Rete, che saranno dotati entrambi di sistema di trattamento acque di prima pioggia. L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.	Trascurabile
	Stato chimico	Il monitoraggio effettuato ha mostrato per le stazioni di campionamento dei corsi d'acqua di questa zona il raggiungimento dello stato chimico "scarso" o "sufficiente"	In fase di cantiere non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi dalle acque meteoriche nell'area dell'impianto di Utenza e dell'impianto di Rete, che saranno dotati entrambi di sistema di trattamento acque di prima pioggia. L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino e lo studio idraulico, si evince che le aree interessate dagli interventi ricadono in aree PM (Pericolosità media) e aree PA (Pericolosità alta).	L'impatto sulle aree sarà trascurabile, per maggiore tutela non si realizzeranno opere di impianto in queste aree, inoltre le strutture tracker pongono i moduli fotovoltaici ad un'altezza superiore al metro, rispetto all'attuale piano di campagna. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi dalle acque meteoriche nell'area dell'impianto di Utenza e dell'impianto di Rete, che saranno dotati entrambi di sistema di trattamento acque di prima pioggia.	Trascurabile
<b>Ambiente idrico - acque sotteranee</b>	Presenza di aree a rischio idraulico	Porzioni di progetto, ricadono in aree PM (Pericolosità media) e aree PA (Pericolosità alta).	L'impatto sulle aree sarà trascurabile, per maggiore tutela non si realizzeranno opere di impianto in queste aree, inoltre le strutture tracker pongono i moduli fotovoltaici ad un'altezza superiore al metro, rispetto all'attuale piano di campagna. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi dalle acque meteoriche nell'area dell'impianto di Utenza e dell'impianto di Rete, che saranno dotati entrambi di sistema di trattamento acque di prima pioggia.	Trascurabile
<b>Vegetazione - flora</b>	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio né risultano appartenere a zone SIC/ZPS o altre aree di particolare valore.	Per la fase di cantiere, l'impatto è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri, si attueranno opportune strategie per attenuare questi impatti. Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'area non risulta interessata da specie rilevanti e sottoposte a tutela, inoltre si cercherà di minimizzare l'impatto per la fauna con la realizzazione di feritoie lungo la recinzione.	Trascurabile
<b>Vegetazione - fauna</b>	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)			
<b>Ecosistemi</b>	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Dall'analisi della Carta del Valore Ecologico, il sito ricade in un'area con una classe di valore ecologico "basso". Dall'analisi della Carta della sensibilità Ecologica, il sito ricade in un'area con una classe di sensibilità "molto bassa". Dall'analisi della Carta della Pressione Antropica, il sito ricade in un'area con una classe "media". Dall'analisi della Carta della Fragilità Ecologica, il sito ricade in un'area con classe "molto bassa".	Data la localizzazione e la tipologia del progetto in esame, sono escluse potenziali interazioni con siti SIC. Aree protette nazionali e regionali, zone umide di importanza internazionale. Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.	Non Significativo
<b>Paesaggio e beni culturali</b>	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	L'ambito paesaggistico ove ricade il sito di interesse è "Ambito 3" - Tavoliere, figura territoriale e paesaggistica 3.1 - La piana Foggiana della riforma. Il progetto rispetta il sistema delle tutele: le componenti idrogeologiche, le componenti naturalistico-vegetazionali, le componenti insediative, i caratteri della visualità e il patrimonio storico-artistico-archeologico e i valori percettivi.	L'area di impianto non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali, poiché non rientra nelle zone censite dai sistemi di tutela dello stesso Piano Paesaggistico e non viola gli obiettivi di qualità paesaggistica dell'Ambito 3. Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.	Positivo
<b>Ambiente fisico - rumore</b>	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto ambientale non rientra all'interno delle aree classificate dal seguente piano. Il progetto in esame risulta compatibile con le previsioni del piano, inoltre trovandosi in aree rurali e periferiche è posto a distanza considerevole da luoghi con esposizione elevata, coerentemente con quanto definito dal D.P.C.M. 14/11/97	Nell'area di inserimento non sono presenti recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto. Il rumore prodotto dalle apparecchiature in fase di cantiere risulta in ogni caso del tutto trascurabile, così come quello in fase di esercizio.	Trascurabile
<b>Ambiente fisico - radiazioni non ionizzanti</b>	Presenza di linee elettriche	Nell'area di inserimento sono presenti linee elettriche di Media Tensione	Gli studi sulla protezione dai campi elettromagnetici per il nuovo elettrodotto mostrano pieno rispetto per il valore limite, il valore è inferiore al limite di 5 kV/m fissato dall'art. 3 del D.P.C.M. 08/07/03.	Trascurabile
	Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003	Nell'area di inserimento sono presenti linee elettriche di Media Tensione, per queste linee sono state previste delle DPA entro queste aree non verranno realizzati componenti dell'impianto	Gli studi sulla protezione dai campi elettromagnetici per il nuovo elettrodotto mostrano pieno rispetto per il valore limite, il valore è inferiore al limite di 5 kV/m fissato dall'art. 3 del D.P.C.M. 08/07/03.	Trascurabile
<b>Sistema antropico - assetto territoriale e aspetti socioeconomici</b>	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito procapite ecc.)	Il peso della provincia di Foggia sul valore aggiunto totale regionale è del 16% (un peso analogo a quello della popolazione: 17%). Se guardiamo alla composizione settoriale del valore aggiunto, emerge un peso rilevante dell'agricoltura (8,9%). Gli occupati totali in provincia di Foggia, nel 2005, sono 185.000. I servizi naturalmente assorbono la quota maggioritaria dell'occupazione (108.000); 26.000 sono i dipendenti dell'industria manifatturiera; circa 30.000 quelli dell'agricoltura e 22.000 quelli delle costruzioni. Nell'arco degli ultimi anni è proseguita la tendenza, in corso da tempo, alla riduzione della popolazione. La variazione di popolazione fra gli anni 2002 e 2005 conferma che lo spopolamento più forte lo si registra nei comuni del Sub-Appennino Dauno, a cui se ne aggiungono alcuni del Gargano.	L'installazione non interferirà con le attività agricole svolte nell'area di inserimento. Anche le aree direttamente interessate dalle attività di cantiere, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi. Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali (legate all'utilizzo di una fonte di produzione energetica rinnovabile) che il progetto comporterà.	Positivo

Sistema antropico - infrastrutture	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	La principale viabilità presente nell'area di inserimento del sito in esame è costituita dalla SP 73, che corre con asse E-O dalla città di Foggia in direzione Manfredonia.	Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile.	Positivo
Sistema antropico - salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Tra gli indicatori attinenti alla dimensione salute, la distribuzione percentuale della popolazione per fasce di età nelle sei ASL pugliesi conferma la tendenza all'allineamento con il resto del Paese: aumento degli indici di vecchiaia e di dipendenza strutturale degli anziani e innalzamento dell'età media. Il numero di ricoveri nelle strutture ospedaliere della regione Puglia dal 2001 al 2005 è progressivamente diminuito del 12,5%. Tale riduzione risulta più marcata tra il 2001 e il 2002, in cui si è realizzato un decremento del tasso di ospedalizzazione di 22,7 ricoveri per 1.000 residenti.	Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'opera. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> e SO <sub>2</sub> ) e risparmio di combustibile.	Positivo

Complessivamente gli impatti attesi dalla realizzazione del Progetto sono positivi (effetti positivi) o di entità non significativa.

## 8. 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.

### 8.1 Aspetti paesaggistici ed impatto visivo

È opportuno sottolineare che il territorio occupato dall'impianto non interessa alcuna componente culturale – insediativa, né percettiva, l'area Sud 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 e arbusti.

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 trascurabile. 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.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, comporta minimi disturbi all'ambiente e in gran parte temporanei, ovvero reversibili e limitati alla fase di cantiere. Tali impatti saranno mitigati con

opportuni accorgimenti, sia in fase di costruzione, sia di esercizio, oltre che di dismissione. In ogni caso, i maggiori disturbi avvengono quasi esclusivamente in fase di costruzione, dato che in fase d'esercizio le uniche interferenze progetto-ambiente sono quelle relative alla manutenzione ed all'indiscusso impatto paesaggistico.

Il territorio non subisce trasformazioni dell'assetto morfologico e nessuno di quegli elementi fondamentali e riconoscibili che caratterizzano il luogo subiranno alterazioni.

L'ingombro visivo dell'impianto ha poco peso nel quadro paesistico poiché la struttura che sostiene i pannelli fotovoltaici non supera l'altezza i 4,1 m., in fase di riposo le strutture avranno un'altezza di 2,4 m.

L'impatto sul paesaggio è determinato dalla:

- Presenza stabile dei pannelli fotovoltaici;
- Presenza stabile delle cabine.

La valutazione del grado di incidenza paesistica del progetto è strettamente correlata alla sensibilità ambientale del luogo. Se nell'analisi del sito non vengono riscontrati alberature o monumenti naturali che suscitano un rilevante interesse naturalistico, oppure storico-agrario, antichi manufatti rurali, chiese o percorsi poderali storici, la sensibilità morfologica e strutturale del luogo risulta di scarso significato.

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 presenza dell'impianto in questione non disturba la panoramicità della zona in quanto sorgerà in un'area fortemente antropizzata, con presenza di numerosi tralicci e linee elettriche, oltre che dalla presenza di una struttura turistica-alberghiera prospiciente l'impianto.

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.



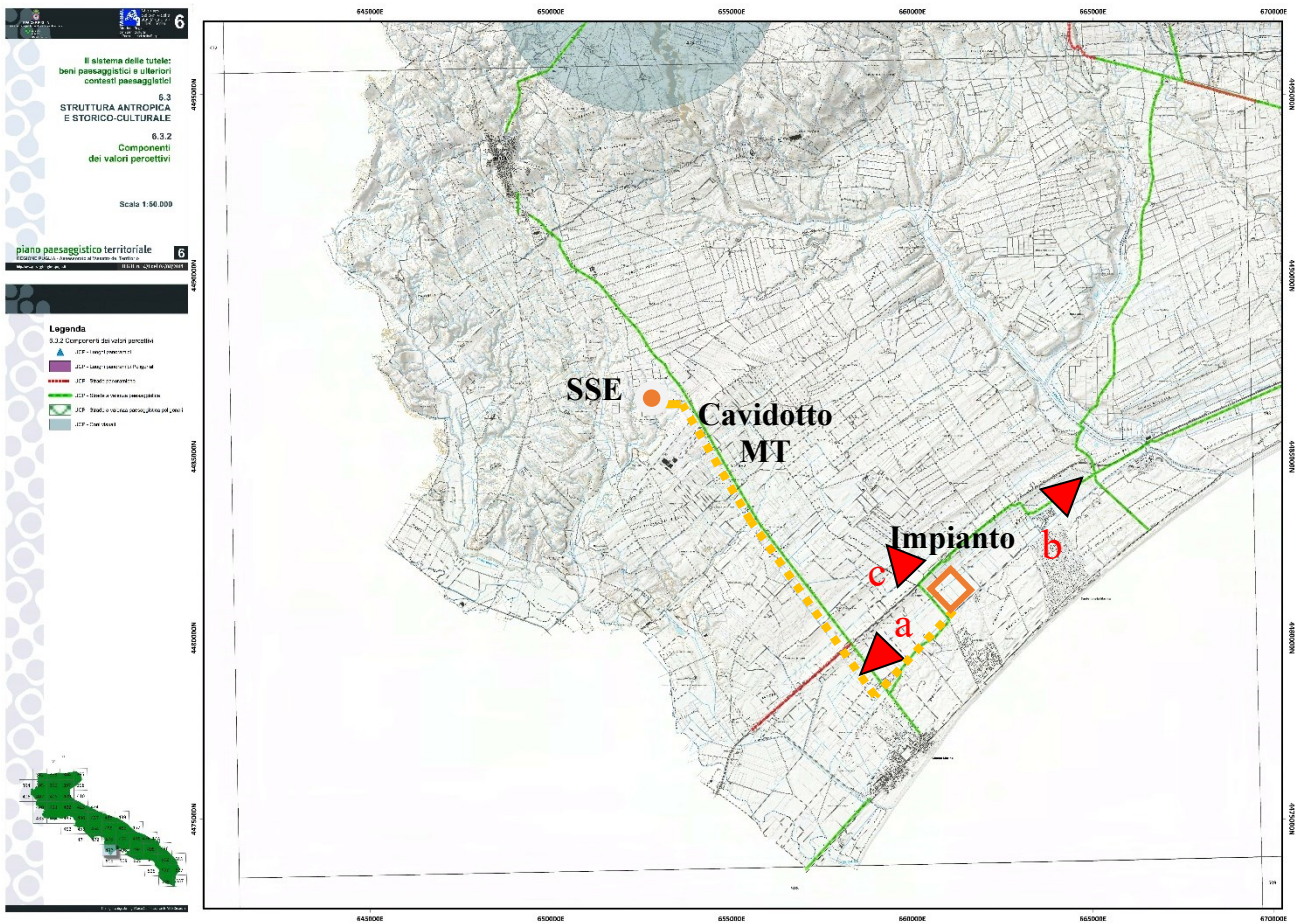


Figura 33 – PPTR - Struttura Percettiva



Figura 34 - Fotoinserimento - Vista a





Figura 35 – Fotoinserimento -Vista b



Figura 36 - Fotoinserimento impianto - Vista c





**Figura 37 - Fotoinserimento ingresso impianto**



**Figura 38 - Fotoinserimento interno all'impianto**



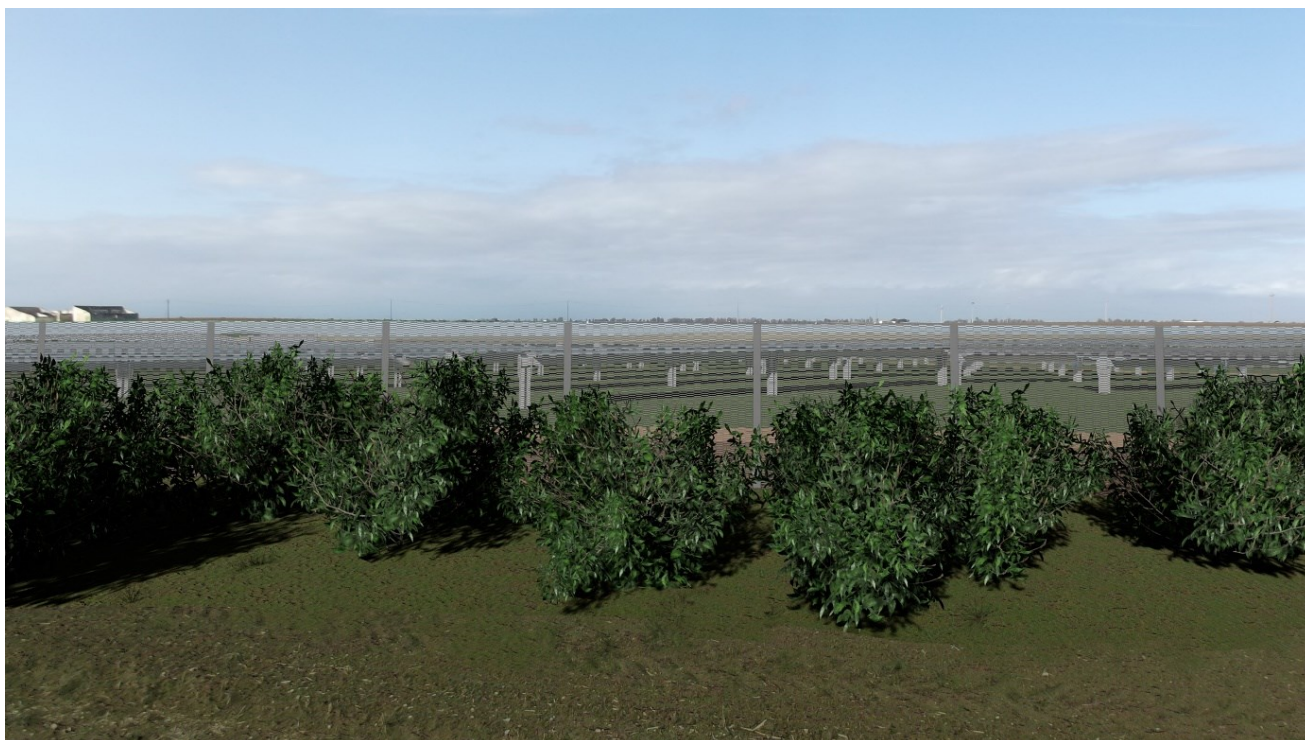


Figura 39 - Fotoinserimento area impianto

## 8.2 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.

CRITERIO 1	Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica
- Indice di Pressione Cumulativa (IPC): $IPC = 100 \times SIT / AVA$	
dove:	
SIT = $\Sigma$ (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica -	
fonte SIT Puglia ed altre fonti disponibili) in m <sup>2</sup>	
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 m <sup>2</sup> ;	
si calcola tenendo conto:	
- Si = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m <sup>2</sup> ;	
- Si ricava il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione	
$R = (Si/\pi)^{1/2}$ ;	
- Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si ritiene di considerare la	
superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in	
oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:	
RAVA = 6 R	
da cui	
$AVA = \pi RAVA^2$ - aree non idonee	
SIT (m2)	342192
Si (m2)	505043
R	401,0507695
RAVA	2406,304617
RAVA <sup>2</sup>	5790301,911
Aree non idonee	8577911
$AVA = \pi RAVA^2$ - aree non idonee	9612858,945
IPC = $100 \times SIT / AVA$	3,559731834

Figura 40 - Tabella calcolo IPC

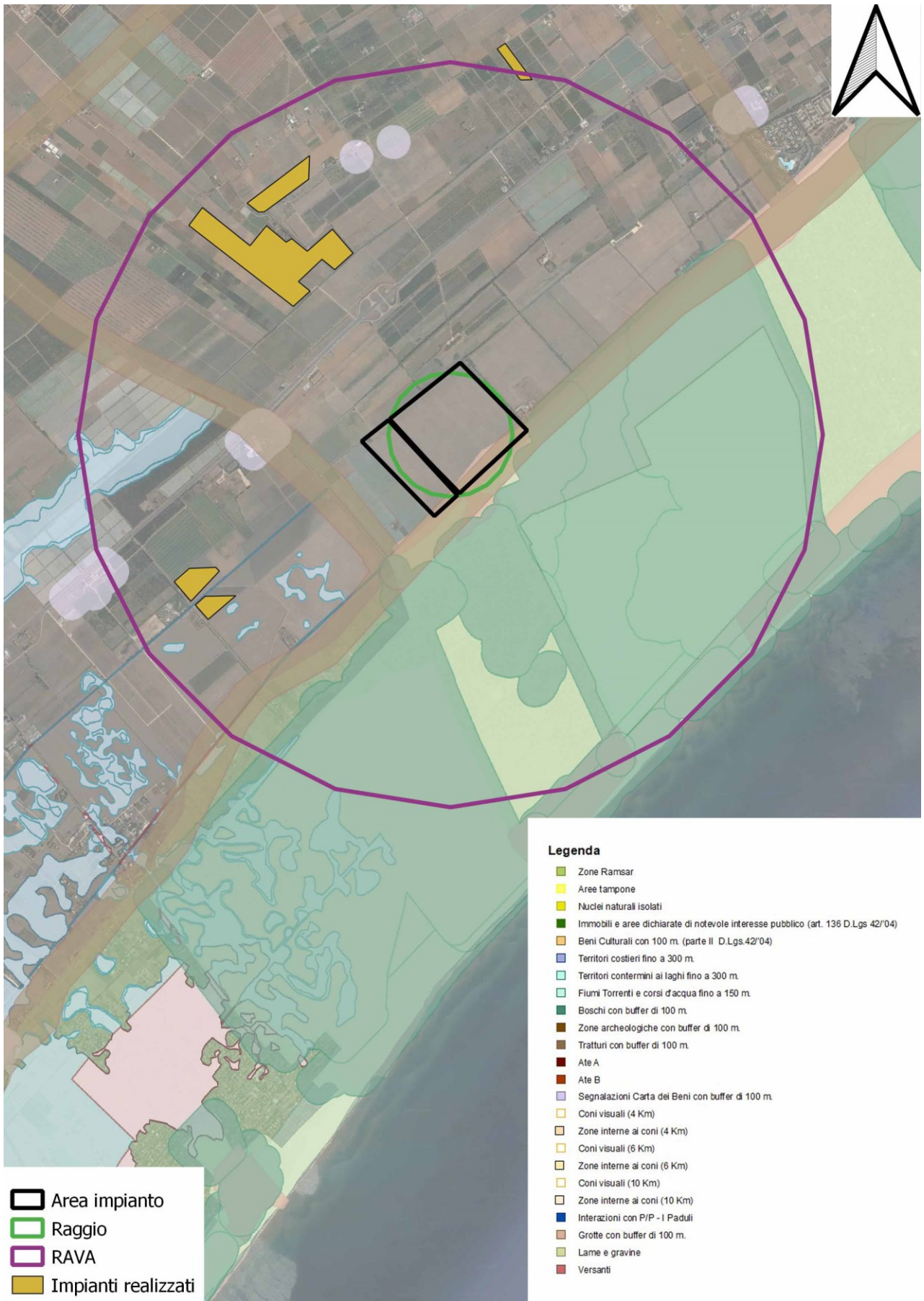


Figura 41 - elaborazione Indice di Pressione Cumulativa criterio 1 (considerando i progetti in autorizzazione)





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

## 9. 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 16 **ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il **37 %**;
- mitigazioni relative alla localizzazione dell'intervento in progetto:
  - le installazioni sono in zone prive di vegetazione e colture di pregio;
  - sono state 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.

## 10. 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.

## **11. 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.