

02	Progetto Definitivo	02/02/2024	MNT
Voltalia Italia S.r.l. Viale Montenero, 32 Milano (MI) - 20135 - Italia		Tel. +39 02 89095269 info.italia@voltalia.com www.voltalia.it	
DISEGNATO: MNT		CONTROLLATO: VCC	APPROVATO: VCC
SCALA:	DATA: 02/02/2024	FOGLIO: 001/001	FORMATO A4
COMUNE DI CERIGNOLA (FG)		IL PRESENTE DOCUMENTO E' DI NOSTRA PROPRIETA' E NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO O INVIATO SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE.	
PROGETTO: Progetto definitivo di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare con potenza installata di 41,75 MW ed immessa in rete di 35 MW, da realizzarsi nel Comune di Cerignola (FG), localit� Santa Maria La Scala snc		02	
TITOLO: RELAZIONE PAESAGGISTICA		Documento N. DEV-PLN-035-02-IT-S-CE001-IT	

Sommario

INTRODUZIONE	3
1. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
1.1. Applicazione dei criteri del DPCM 12/12/2005	6
2. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	7
2.1. Informazioni generali.....	7
2.2. L'impianto nel dettaglio	7
2.2.1. Componenti e tecnologie utilizzate.....	9
2.2.2. Producibilità dell'impianto	10
3. ANALISI DEL TERRITORIO - STATO DI FATTO.....	11
3.1. Inquadramento geografico	11
3.2. Inquadramento vincolistico e urbanistico.....	14
3.2.1. Inquadramento storico	20
4. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	20
4.1. L'Ambito del Tavoliere	24
4.1.1. Identità patrimoniale del Tavoliere.....	27
4.1.2. Contesto territoriale del Tavoliere.....	28
4.1.3. Mosaico di Cerignola	29
5. CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO	30
5.1. Morfologia e Idrologia.....	30
5.2. Vegetazione, habitat e fauna	32
5.3. Rappresentazione fotografica dello stato attuale.....	41
5.4. Il sistema naturalistico.....	42
6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	43
6.1. Generalità	43
6.2. Componente visiva	44
6.3. Interferenze con il paesaggio	44
6.4. Scelta del sito	45
6.5. Analisi degli impatti sul paesaggio ed il patrimonio storico-artistico	45

6.6.	Analisi degli impatti sulla componente “sistema antropico”	47
6.7.	Valutazione degli impatti cumulativi.....	50
7.	MISURE DI MITIGAZIONE PER L’IMPATTO SUL PAESAGGIO	51
7.1.	Fase di cantiere	51
7.2.	Fase di esercizio	53
	CONCLUSIONI	55

INTRODUZIONE

Tra le fonti rinnovabili, il solare fotovoltaico così come l'eolico è quella che negli ultimi anni, ha avuto il tasso di crescita più elevato e sebbene a livello generale gli impianti che sfruttano l'energia solare potranno in futuro contribuire in maniera sostanziale al soddisfacimento della domanda e alla produzione di energia carbon free, a livello locale spesso le comunità percepiscono la loro installazione come particolarmente impattante sul paesaggio sia naturale che costruito, giudicandoli nell'immediato solamente in relazione al loro impatto visivo sul paesaggio.

Di recente, gli studi relativi alle procedure per la valutazione della compatibilità ambientale, territoriale e paesaggistica di questo tipo di impianti hanno visto un notevole sviluppo, dimostrando che a lungo termine essi possono avere effetti positivi di rilievo non solo per l'ambiente ma anche per la stessa conservazione delle caratteristiche essenziali del paesaggio, attraverso, in particolare, il recupero produttivo di alcune aree degradate; per quanto detto sopra la produzione di energia elettrica da fonte solare è un'attività che può contribuire, sia pur indirettamente, alla salvaguardia dei valori paesaggistici.

Oggetto della presente "Relazione Paesaggistica" è il progetto di un impianto fotovoltaico a terra della potenza installata di 41,75 MW ed immessa in rete di 35 MW ed opere ad esso connesse da realizzarsi in località Santa Maria La Scala, territorio amministrativo del comune di Cerignola (FG).

Essa è stata redatta in osservanza dei criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 _ Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

Secondo quanto riportato sul suddetto D.P.C.M., i contenuti della relazione paesaggistica costituiscono per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica di un intervento ai sensi del sopracitato art. 146.

Dunque, essa deve consentire la verifica della compatibilità paesaggistica

dell'intervento, tenendo conto sia dello stato dei luoghi, prima dell'esecuzione delle opere, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento.

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il D.P.C.M. 12/12/2005, si ispira agli indirizzi ed agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel luglio 2000 e ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno.

Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei.

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come “...*componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità...*”.

La Convenzione individua “misure specifiche” volte alla sensibilizzazione, formazione, educazione, identificazione e valutazione dei paesaggi; al contempo, essa sottolinea l'esigenza di stabilire obiettivi di qualità paesaggistica, secondo cui, le caratteristiche di ogni luogo richiedono differenti tipi di azioni che vanno dalla più rigorosa conservazione, alla salvaguardia, alla riqualificazione e gestione fino a prevedere la progettazione di nuovi paesaggi contemporanei di qualità.

Per quanto detto sopra le opere, comprese quelle tecnologiche, non possono essere concepite come forme a se stanti, da sovrapporre ad un substrato estraneo; per tale ragione, devono essere attivati adeguati strumenti di analisi e valutazione delle relazioni estetico-visuali, da cui derivare i criteri per l'inserimento degli impianti nel quadro paesaggistico, in un disegno compositivo che, ancorché non in contrasto coi caratteri estetici del paesaggio, arrivi anche a impreziosirlo con appropriate sottolineature, contrasti e relazioni.

L'obiettivo prioritario della Convenzione Europea del Paesaggio è quello d'impedire la riduzione evidente dei caratteri d'identità dei luoghi; tale obiettivo prevede la formazione di strumenti multidisciplinari nella consapevolezza che tutelare il paesaggio significa conservare l'identità di chi lo abita mentre, laddove il paesaggio non è tutelato,

la collettività subisce una perdita di identità e dimemoria condivisa. Per quanto detto sopra, il riconoscimento degli elementi che compongono il paesaggio e concorrono alla sua identità è il presupposto indispensabile per progettare qualsiasi tipo di trasformazione territoriale in modo corretto.

Tornando al D.P.C.M. del 12/12/2005, secondo quanto riportato nel suo allegato tecnico, la conoscenza paesaggistica dei luoghi può essere ottenuta attraverso:

- analisi dei caratteri della morfologia, dei materiali naturali ed artificiali, dei colori, delle tecniche costruttive, degli elementi e delle relazioni;
- comprensione delle vicende storiche e delle tracce materiali ed immateriali nello stato attuale;
- comprensione dei significati culturali, sia storici che recenti che troviamo depositati su luoghi ed oggetti;
- comprensione delle dinamiche di trasformazione sia in atto che prevedibili per il futuro;
- rapporto con altri punti di vista come quello ambientale.

Nel dicembre del 2006, per dare concretezza agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio e allo stesso DPCM del 2005, la Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici ha emanato delle Linee Guida per il corretto inserimento nel paesaggio delle principali categorie di opere di trasformazione territoriale.

Le Linee Guida richiamando i principi generali della Convenzione Europea del Paesaggio, prendono in considerazione tutti gli aspetti che intervengono nell'analisi della conoscenza del paesaggio, ovvero gli strumenti normativi e di piano, gli aspetti legati alla storia, alla memoria, ai caratteri simbolici dei luoghi, ai caratteri morfologici, alla percezione visiva, ai materiali, alle tecniche costruttive, agli studi di settore, agli studi tecnici aventi finalità di protezione della natura, ecc..

Secondo le Linee Guida, i progetti delle opere, sia relative a grandi trasformazioni territoriali e sia limitate ad interventi diffusi o puntuali, si configurano in realtà come "Progetti di Paesaggio"; per cui ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

Per il concetto attuale di “paesaggio” ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla “quotidianità” ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato ed ha perduto ruoli e significati, caricandosi di valenze negative.

Ogni nuova realizzazione entrerà inevitabilmente in rapporto con i caratteri paesaggistici ereditati e su di essi avrà in ogni caso delle conseguenze.

La specificità di ciascun luogo va letta ed interpretata, affinché il progetto diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità, instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente.

L’obiettivo nella progettazione di un’opera come l’impianto fotovoltaico in questione deve essere dunque indirettamente quello di riprogettare il paesaggio in cui andrà ad inserirsi.

1.1. Applicazione dei criteri del DPCM 12/12/2005

Tenuto conto di quanto detto sopra, la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è nella realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata; un’ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del paesaggio è il concetto di “cambiamento” in quanto, il paesaggio per sua natura vive e si trasforma. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle interrelazioni con l’ambiente e il paesaggio che questo tipo di infrastruttura di produzione energetica può instaurare. L'allegato Tecnico del DPCM, oltre a stabilire:

- le finalità della relazione paesaggistica (punto n.1);
- i criteri (punto n.2);
- i contenuti (punto n.3).

per la sua redazione, definisce gli approfondimenti degli elaborati di progetto per alcune particolari tipologie di intervento od opere di grande impegno territoriale (punto n.4).

2. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1. Informazioni generali

Voltalia Italia srl intende realizzare nel comune di Cerignola (FG), un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica e ad inclinazione variabile ed opere ad esso connesse.

La tecnologia fotovoltaica, com'è noto, consente di trasformare direttamente l'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico che si basa sulla proprietà di alcuni semiconduttori (fra cui il silicio) che opportunamente trattati ed interfacciati, sono in grado di generare elettricità, una volta colpiti dalla radiazione solare e senza l'utilizzo di alcun combustibile tradizionale.

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

2.2. L'impianto nel dettaglio

L'impianto fotovoltaico in questione, limitatamente all'installazione dei moduli fotovoltaici ricade in località Santa Maria La Scala, nel comune di Cerignola (FG), esso avrà una potenza complessiva di 41,75 MWp e l'energia prodotta sarà totalmente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'elettrodotto di connessione alla Rete Esistente, nonché il punto di connessione, interessano sempre il comune di Cerignola.

Si riporta di seguito l'ortofotocarta con le aree d'installazione dell'impianto fotovoltaico, il tracciato dell'elettrodotto ed il punto di connessione alla rete.



Fig. 01_Rappresentazione su Google Earth dell'impianto fotovoltaico, elettrodotto interrato e punto di consegna allarete elettrica esistente

Secondo la STMG elaborata da Terna ed accettata dal Proponente, l'impianto funzionerà in parallelo alla RTN in Alta Tensione a 36kV cedendo totalmente l'energia elettrica alla rete e, così come riportato nella STMG, sarà collegato in antenna ad una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150kV "Stornara – CP Cerignola – CP Canosa".

La produzione annua di energia stimata con l'ausilio del software PVsyst è di 68933 MWh/anno.

I moduli fotovoltaici previsti in progetto sono del tipo monocristallino JAM78S30-580-605/MR da 580Wp.

Nello specifico l'impianto si compone di:

- N. 71994 Moduli fotovoltaici monocristallini tipo JAM78S30-580-605/MR da 580Wp;
- N. 2769 Tracker monoassiali N-S da 26 moduli.
- Inverter, tipologia 9 MV Power Station (comprensiva di inverter SMA SUNNY CENTRAL e trasformatore) Taglie da 4000 a 4600MVA;

- N. 1 cabina di parallelo;
- N. 1 cabina di consegna.

Le strutture di supporto saranno fissate a terra tramite pali infissi senza l'ausilio di cemento.

La sintesi dei dati caratteristici di produzione del parco è la seguente:

Tab. 01 - Produzione del Parco Fotovoltaico

Potenza nominale installata	41,75 MWp
Produzione annua specifica	1651 kWh/kWp/anno
Produzione annua totale	68933 MWh/anno
Vita attesa	30 anni
Produzione del ciclo di vita	1.888,074 MWh

2.2.1. Componenti e tecnologie utilizzate

Le scelte tecniche di realizzazione e gestione del parco fotovoltaico, di prevenzione delle emissioni e di utilizzo delle risorse naturali sono compiute in riferimento alle migliori tecniche disponibili.

Il modulo fotovoltaico scelto per la realizzazione dell'impianto è composto da 156 (6x26) celle in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 580 Wp e dimensioni pari a 2465 ± 2 mm x 1134 ± 2 mm x 35 ± 1 mm, protetto verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza.

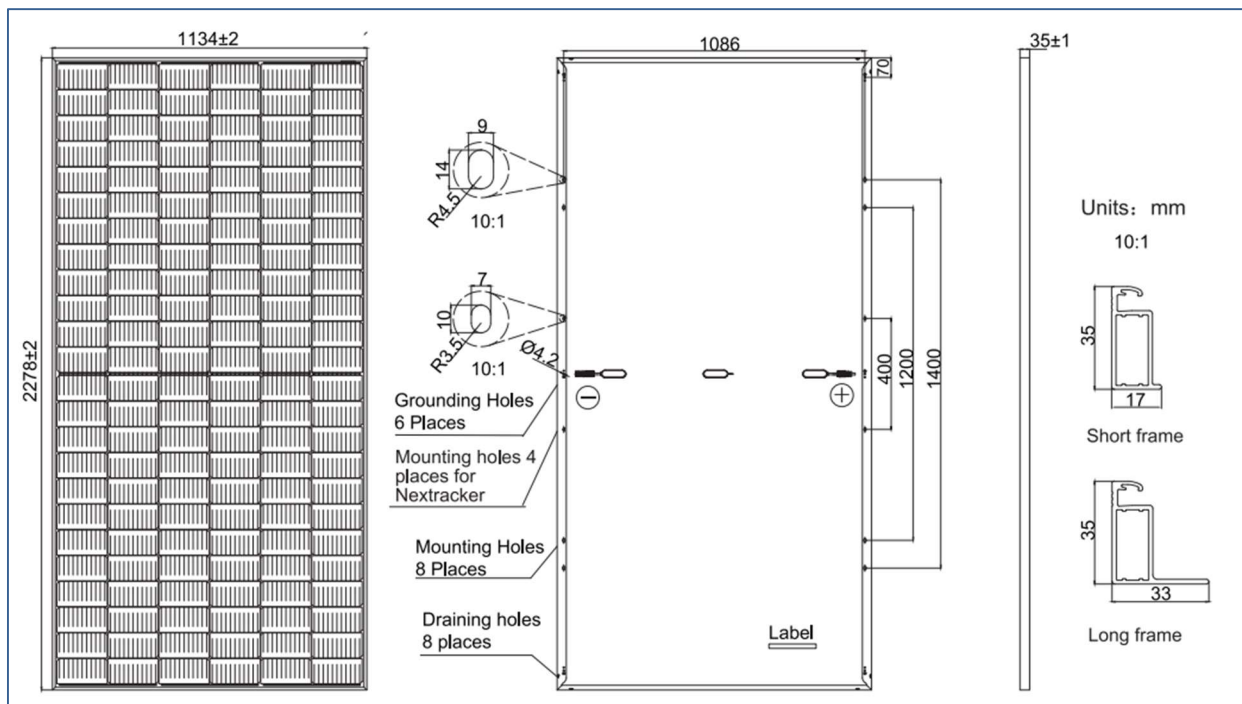


Fig. 02 – Pannello utilizzato e dimensioni

Esso è qualificato secondo le seguenti certificazioni IEC ed ISO:

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

il processo di produzione ne garantisce protezione adeguata in tutte le condizioni di lavoro, ambientali e di inquinamento difficili ed ha una resistenza al fuoco, con classe di sicurezza II.

2.2.2. Producibilità dell'impianto

Per il calcolo della producibilità dell'impianto è stato utilizzato il software "PVsyst Photovoltaic software" versione 7.3.1; nello specifico, il valore dell'irraggiamento è stato calcolato utilizzando il database PVsyst, alle condizioni del sito di installazione; riportiamo a seguire uno stralcio del report.

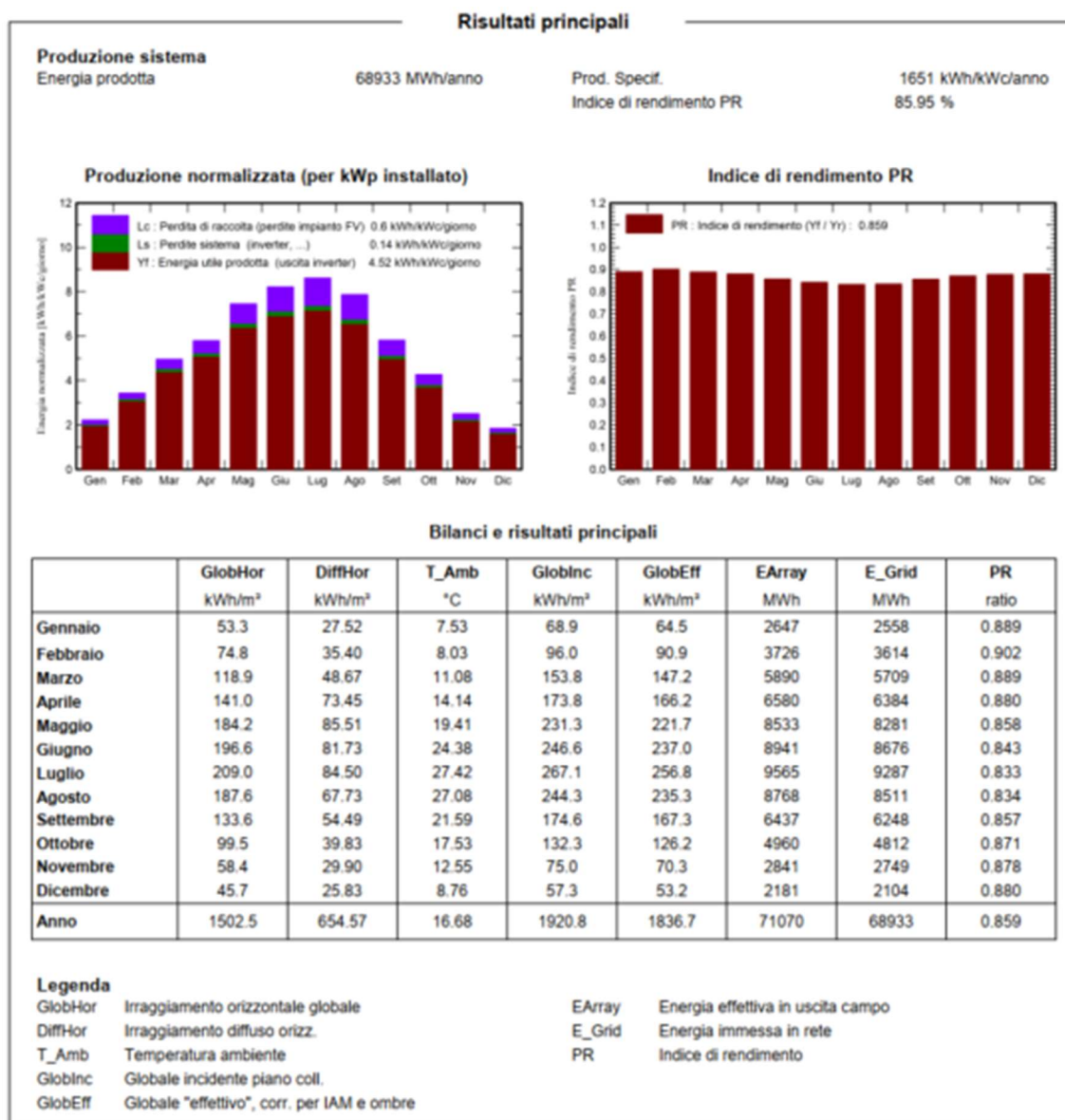


Fig. 03 – Producibilità dell'impianto fotovoltaico

La produzione annua prevista per l'impianto da 41,75 MWp è di circa:

$$1651 \text{ [kWh/kWp]} \times 41,75 \text{ [MWp]} = 68933 \text{ MWh/anno}$$

3. ANALISI DEL TERRITORIO - STATO DI FATTO

3.1. Inquadramento geografico

L'impianto fotovoltaico interessa il territorio amministrativo del comune di Cerignola (FG) e verrà realizzato in località Santa Maria La Scala;

La quota media sul livello del mare è di circa 205 m. s.l.m..

Il baricentro dell'area è individuato approssimativamente alle seguenti coordinate:

LONGITUDINE EST	LATITUDINE NORD
15°43'14.69"E	41°13'19.85"N

Riportiamo a seguire un inquadramento generale del sito a livello regionale.

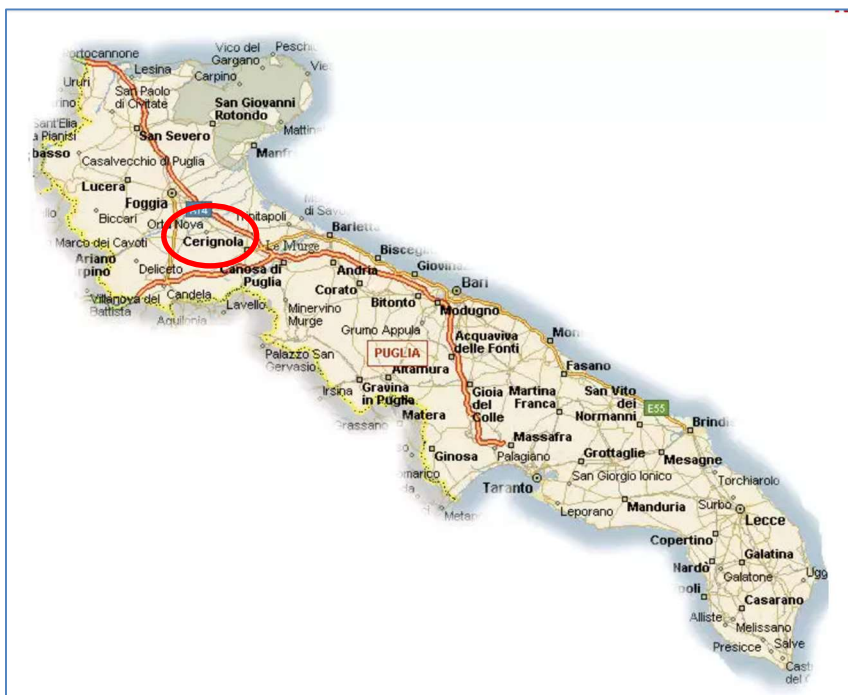


Fig. 04_Mappa della Puglia con inquadramento generale del sito d'interesse

L'area di progetto interessa la Tavoletta I.G.M. n. 422 II Cerignola e le Sezioni n. 422131, 422132, 422144, 422141, 422102, 422113 della Carta Tecnica Regionale della Regione Puglia in scala 1: 5.000.

Riportiamo a seguire uno stralcio della cartografia limitatamente all'area dell'impianto di produzione.

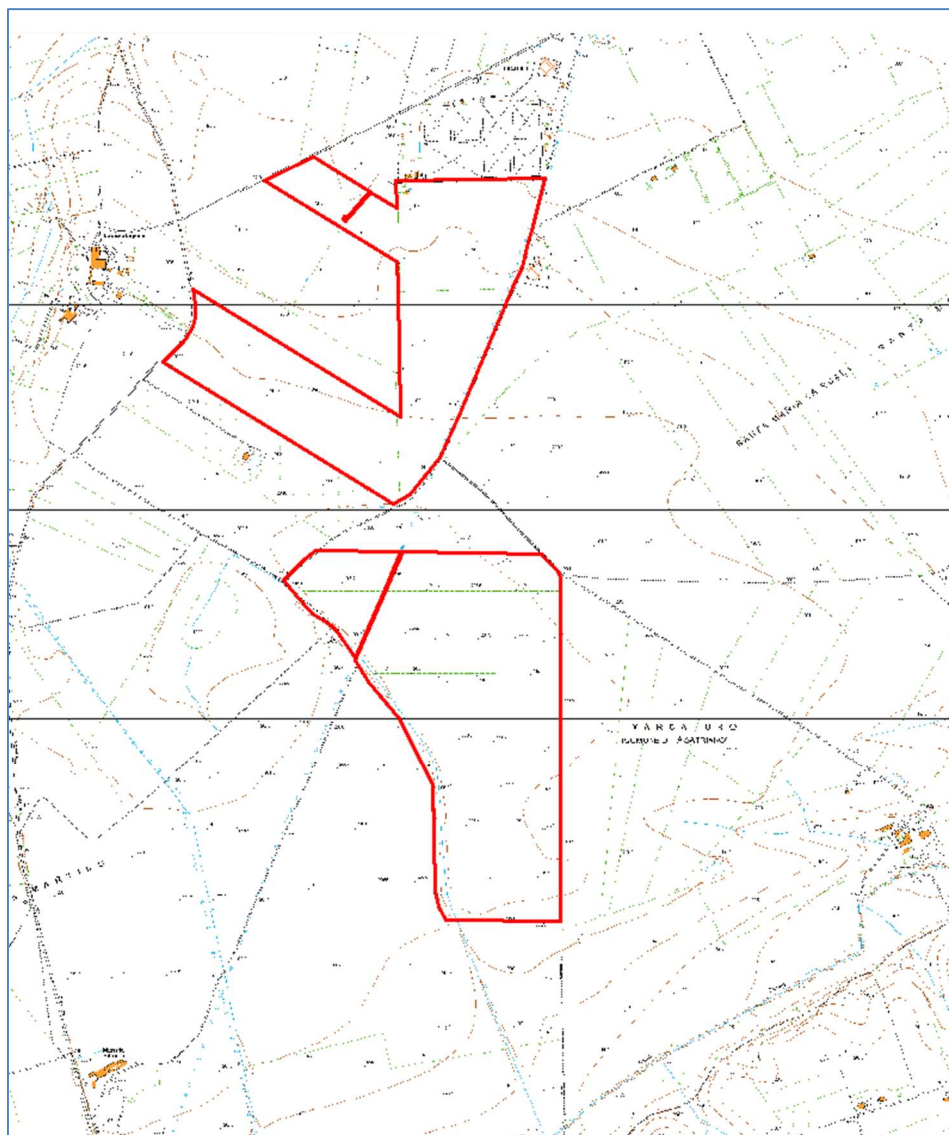


Fig. 05 _ Stralcio della CTR con ingombro dell'impianto

Come si evince dalle Tavole catastali di progetto, i fondi interessati dall'installazione dell'impianto di produzione, nella disponibilità del proponente, ricadono all'interno dei fogli di mappa nn° 338 e 340 del Comune di Cerignola; si riporta di seguito l'elenco delle particelle catastali interessate:

Tab. 02_ Elenco particelle interessate dal progetto

FOGLIO	PARTICELLE
338	6-9-11-7-16-4-15-8-10-17
340	114, 115, 202, 205, 112, 113, 127, 201, 204, 207, 209, 291, 23

3.2. Inquadramento vincolistico e urbanistico

Il sito fotovoltaico in esame, secondo il Piano Regolatore Generale vigente nel comune di Cerignola (FG), ricade in zona "E", quindi compatibile con la sua installazione.

Per quanto concerne la situazione vincolistica, abbiamo consultato la cartografia relativa al PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale) che verrà meglio definito in seguito. L'area interessata dall'installazione dei moduli fotovoltaici, non è gravata da vincoli di tipo ambientale e/o paesaggistico; per quanto concerne l'elettrodotto di connessione alla rete, occorre precisare che alcune porzioni dello stesso, ricadono in area vincolata ai sensi del del D. L.g.s. 142/2004; tuttavia la posa dell'elettrodotto in queste aree è compatibile con i sopracitati vincoli perché esso verrà posato a bordo di strada esistente senza arrecare danno alle aree tutelate, inoltre la scelta progettuale dell'interramento garantirà l'assenza d'intromissione visiva. Riportiamo a seguire uno stralcio della suddetta cartografia con individuati i vincoli ai sensi del D. Lgs 142/2004 art. 142 co 3 – DGR 1503 – 14 e per quanto concerne il PPTR, le componenti geomorfologiche, idrogeologiche, botanico-vegetazionali, Aree protette e Siti naturalistici, Componenti culturali ed insediative, Valori percettivi.

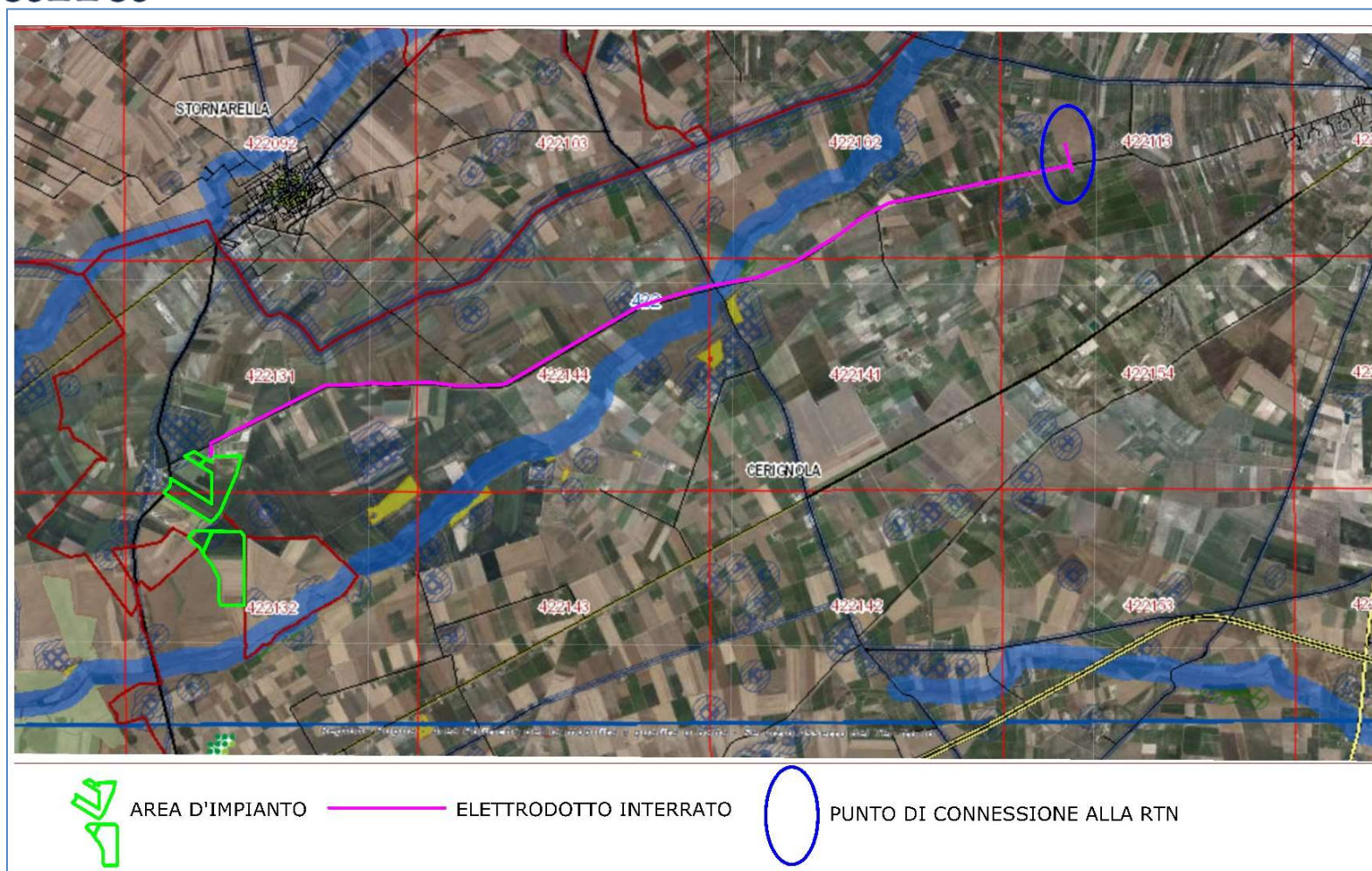


Fig. 06_Stralcio del PPTR

Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRAdottato/index.html>

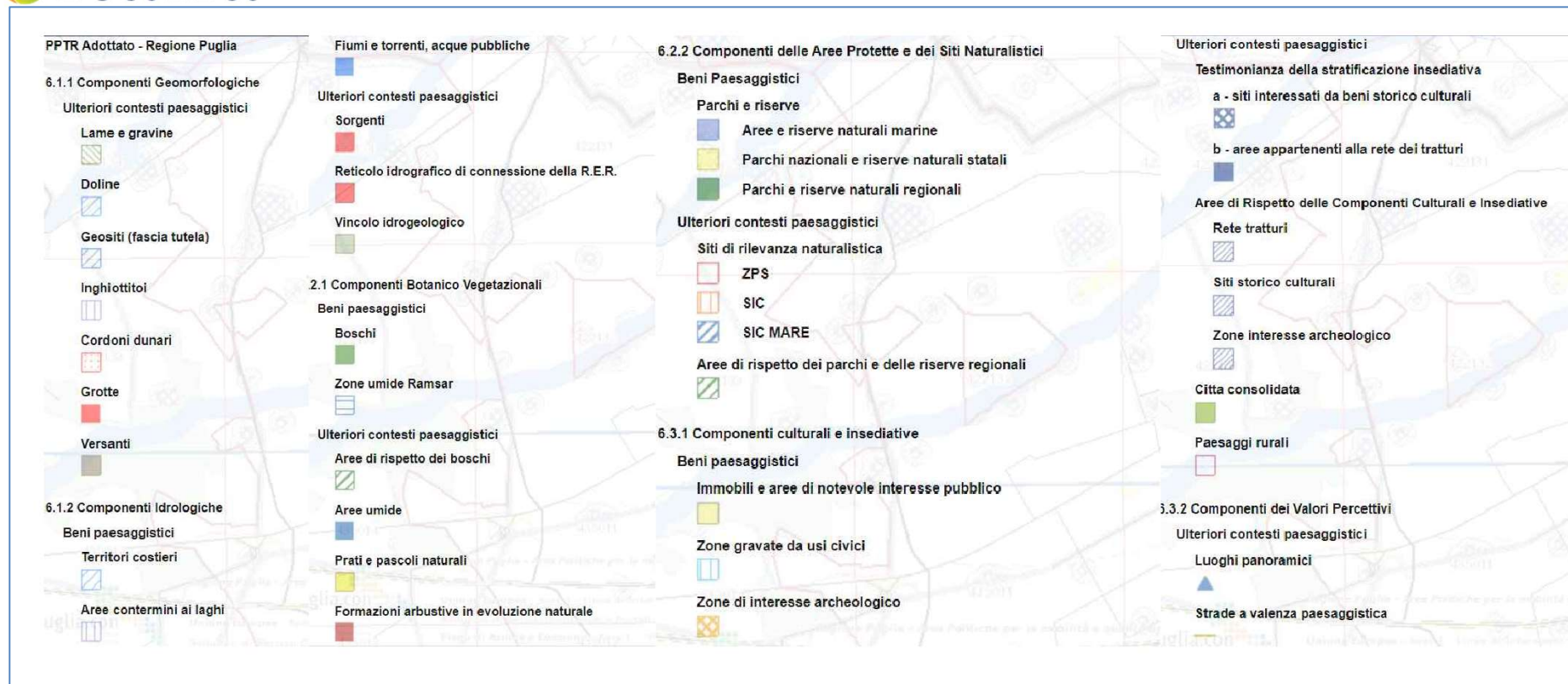


Fig.07_ Legenda dello Stralcio del PPTR

Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRAdottato/index.html>

Inoltre, la zona interessata dal progetto non interferisce nemmeno con siti protetti (SIC, ZPS) individuati dalla Rete Natura 2000.

Per quanto concerne, le caratteristiche idrogeologiche del sito, si precisa che esso ricade nel Distretto Idrografico denominato “Appennino Meridionale”; esso rappresenta il distretto idrografico con maggiore estensione di aree costiere;

Il territorio presenta una morfologia eterogenea, da montuosa a collinare, con ampie pianure come il Tavoliere delle Puglie (seconda pianura più estesa della penisola italiana), la Piana di Metaponto, la Piana di Sibari, la Piana di Gioia Tauro, la Piana Campana, la Piana del Sacco, la Piana del Fucino e la Piana Venafrana.

La catena appenninica che attraversa il Distretto da nord a sud lo divide nei due versanti tirrenico e adriatico e comprende l'Appennino Meridionale e parte dell'Appennino Abruzzese. La complessità della strutturazione propria della catena appenninica si traduce, in una notevole variabilità delle caratteristiche litologiche e di permeabilità, condizionando la distribuzione e la geometria delle strutture idrogeologiche e lo schema di circolazione idrica sotterranea a piccola ed a grande scala.

Il sistema fluviale del Distretto è costituito da un fitto reticolo idrografico che, tra fiumi di pianura, aste torrentizie e fiumare, copre uno sviluppo di circa 31.000 km e presenta un'articolazione molto varia in relazione alle dimensioni dei bacini idrografici, alle caratteristiche idrologiche (regime pluviometrico), idrauliche (lunghezza e larghezza del corso d'acqua, portata media, etc.), geolitologiche (litologia e permeabilità dei terreni) e morfologiche (altitudine media, pendenza, etc.).

Le idrostrutture che caratterizzano il distretto sono raggruppate in vari sistemi acquiferi (sistemi carbonatici, sistemi di tipo misto, sistemi silicoclastici, sistemi classici di piana alluvionale e di bacino fluvio-lacustri intramontani, sistemi dei complessi vulcanici quaternari, sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici).

La Direttiva 2000/60/CE individua in Europa 110 Distretti Idrografici, di cui 7 nel nostro Territorio Nazionale (D. Lgs.152/06 – L. 221/15) (vd figura riportata sotto).



Fig. 08_ Distretti Idrografici dell'Italia

I principali bacini idrografici che interessano il territorio pugliese sono rappresentati nella figura a seguire.

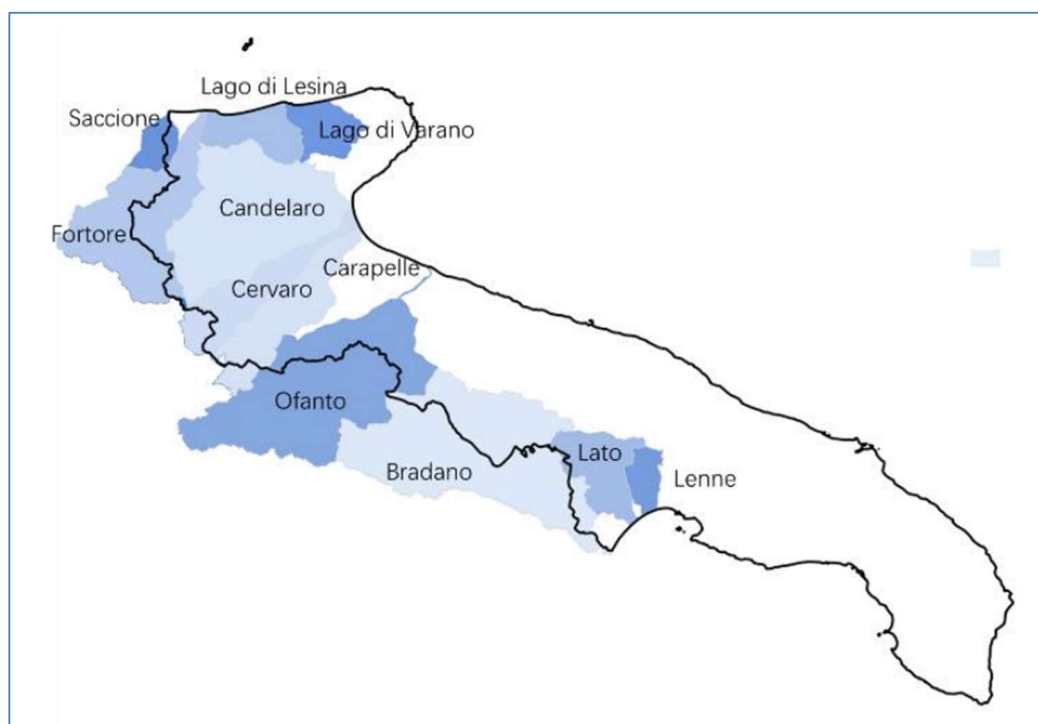


Fig.09_ Bacini Idrografici della Puglia

Il sito fotovoltaico in questione ricade parzialmente all'interno del Bacino Idrografico del fiume Carapelle e dell'Area Intermedia fra il bacino del fiume Carapelle ed il fiume Ofanto.



Fig.10 _ Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia: delimitazione dei bacini idrografici. L'area di progetto è evidenziata in rosso

Il bacino idrografico dell'Ofanto occupa un'area di 2.780 km², suddivisi tra tre regioni: Campania, Basilicata e Puglia. L'area che ricade in Puglia è pari 890,81 km²: di questi, 391,99 km² fanno parte della Provincia di Foggia, mentre i restanti 505,95 km² ricadono in provincia di Barletta-Andria Trani. La sorgente dell'Ofanto si trova sull'Altopiano Irpino a 715 m d'altezza, sotto il piano dell'Angelo, a sud di Torella dei Lombardi, in provincia di Avellino. Attraversa parte della Campania e della Basilicata, scorrendo poi prevalentemente in Puglia. Sfocia nel mare Adriatico, tra Barletta e Margherita di Savoia. Ha una lunghezza complessiva di 164 km.

Per quanto concerne invece il fiume Ofanto, si precisa che Il bacino del Torrente Carapelle si trova nelle regioni di Campania e Puglia ed occupa un'area complessiva di 980 km².

La sua sorgente si trova in Irpinia, alle falde del Monte La Forma (m 864), dove è noto come torrente Calaggio. Scorre per circa 98 km prima di sfociare nel golfo di Manfredonia in località Torre Rivoli, presso Zapponeta (FG). Lungo il suo corso attraversa i seguenti comuni, procedendo dalla sorgente verso la foce: Calaggio, Sant'Agata di Puglia, Rocchetta S. Antonio, Candela, Ascoli Satriano, Ortona, Orta Nova, Carapelle, Tressanti e Zapponeta.

3.2.1. Inquadramento storico

Il sito fotovoltaico in esame, come detto, ricade nel territorio amministrativo del comune di Cerignola, cittadina di antiche origini, che accanto alle tradizionali attività agricole ha sviluppato il tessuto industriale e incrementato i servizi.

Sviluppatisi attorno all'antico villaggio di Keraunaia, deriva il toponimo da "Cerere", dea delle messi.

Dopo la caduta dell'impero romano seguì le vicende dei territori circostanti, assoggettati ai bizantini e ai longobardi, cui subentrarono i normanni e gli svevi, sotto i quali registrò una grande crescita, continuata anche durante il regno di Carlo I d'Angiò.

Con l'avvento degli aragonesi, succeduti agli angioini, fu infeudata ai Caracciolo; passò in seguito ai Pignatelli.

Agli inizi del XVI secolo fu teatro di un importante evento storico, la battaglia tra spagnoli e francesi che, conclusasi con la vittoria dei primi, diede inizio alla loro dominazione nell'Italia meridionale. Colpita nel 1731 da un violento terremoto che ne distrusse quasi del tutto la parte più antica, riprese a svilupparsi già dalla seconda metà del XVIII secolo e divenne un importante mercato agricolo. La storia successiva all'avvento degli austriaci e dei Borboni non si discosta da quella del resto della provincia di Foggia.

Nel patrimonio storico-architettonico spiccano:

il duomo, del XIV secolo;

il santuario della Madonna Nera di Ripalta;

la chiesa di San Francesco, dell'undicesimo secolo;

la cinquecentesca chiesa del Purgatorio;

il palazzo ducale;

la duecentesca torre Alemanna, in località Borgo Libertà.

4. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Al fine di poter avere un'analisi esauriente del territorio in cui ricade il sito di nostro interesse, abbiamo fatto riferimento al nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia, in vigore dal 16 febbraio 2015.

Esso è stato redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e si rivolge a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti

competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi della Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 " Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il Piano coniuga misure di conservazione e misure di valorizzazione e riqualificazione. Le norme di tutela si fondano su un sistema di conoscenze che restituisce certezza ai vincoli operativi o decretati, tutti riportati su cartografia tecnica regionale georeferenziata e trasparenza ai procedimenti. Il sistema delle tutele, articolato nei beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici, fa riferimento a tre sistemi che non differiscono in misura significativa da quelli previsti dal PUTT/P.

Essi sono costituiti da:

1. Struttura idrogeomorfologica:
 - a. componenti geomorfologiche;
 - b. componenti idrologiche;
2. Struttura ecosistemica e ambientale:
 - a. componenti botanico vegetazionali;
 - b. componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;
3. Struttura antropica e storico culturale:
 - a. componenti culturali e insediative
 - b. componenti dei valori percettivi.

Il PPTR non prevede gli ambiti territoriali estesi (ATE) del PUTT/P, i quali, quindi, dalla data di approvazione del PPTR cessano di avere efficacia, restando valida la loro delimitazione

esclusivamente al fine di conservare efficacia agli atti normativi, regolamentari e amministrativi generali vigenti nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.

Il PTPR dopo l'approvazione sostituisce, sia nella parte normativa che nella parte cartografica, il PUTT/p.

Il PPTR riconosce le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti e comprende:

- 1) La ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- 2) La ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice;
- 3) La ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'art. 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e la determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- 4) L'individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati dall'art. 134 del Codice.
- 5) L'individuazione e la delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio e le specifiche normative d'uso;
- 6) L'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio;
- 7) L'individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrate ai sensi dell'art. 93;
- 8) L'individuazione delle misure necessarie, per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- 9) Le linee guida prioritarie dei progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- 10) Le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il territorio regionale è suddiviso in 11 “ambiti di paesaggio” e ogni ambito è suddiviso in “figure territoriali e paesaggistiche” che rappresentano le unità minime in cui il territorio regionale viene scomposto ai fini della valutazione del PPTR.

L’individuazione delle figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) è scaturita da un lungo lavoro di analisi che, integrando numerosi fattori, sia fisico-ambientali sia storico culturali, ha permesso il riconoscimento di sistemi territoriali complessi (gli ambiti) in cui fossero evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l’identità di lunga durata di ciascun territorio. Questo lavoro analitico ha sostanzialmente intrecciato due grandi campi: -

- l’analisi morfo tipologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- l’analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socioeconomiche e insediative.

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
Puglia grande (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
Puglia grande (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
Puglia grande (Costa olivicola 2° liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
Puglia grande (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
Puglia grande (Arco Jonico tarantino 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv.)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Arneo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere

Fig. 11_ Sintesi del Piano Paesaggistico della Puglia e suddivisione del territorio

4.1. L'Ambito del Tavoliere

Secondo quanto riportato sul PPTR della regione Puglia, l'area di intervento che comprende l'impianto fotovoltaico, il cavidotto e le opere di connessione ricade nell'ambito denominato "Tavoliere", ed inoltre appartiene alla figura territoriale denominata "Il Mosaico di Cerignola".

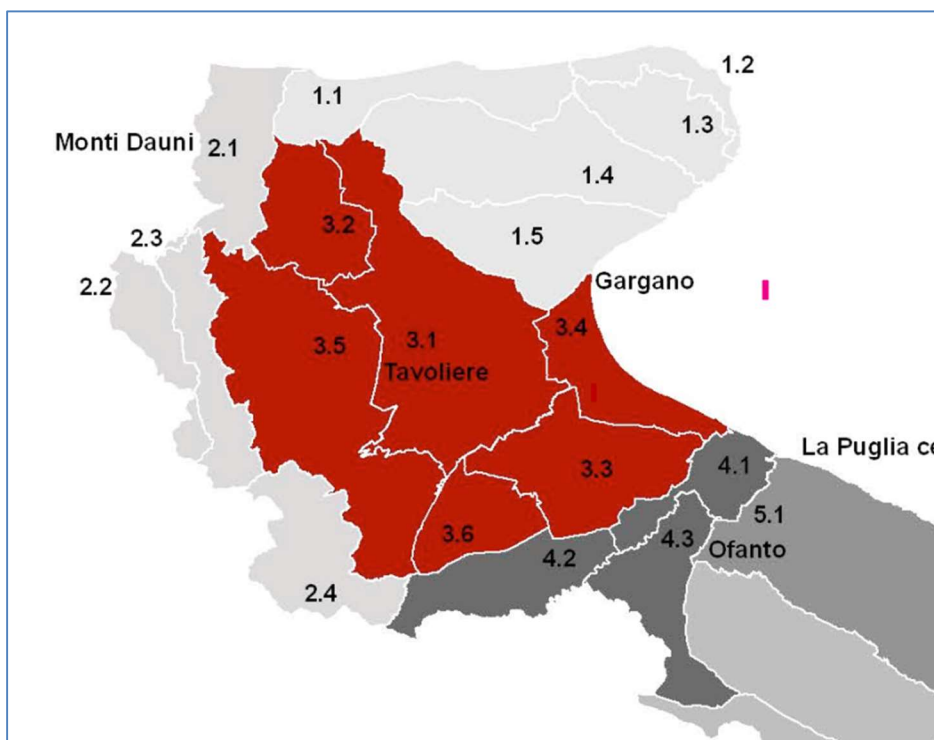


Fig. 12_ L'ambito del Tavoliere

Il sistema delle tutele si articola in Beni Paesaggistici (ex art. 134 del D.Lgs 42/2004) e Ulteriori Contesti Paesaggistici Tutelati (ex art. 143 comma 1 lettera e. del D.Lgs. 42/2004) all'interno della seguente classificazione:

Struttura idrogeomorfologica:

- Componenti geo-morfologiche
 - Versanti (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Lane e Gravine (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Doline (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Inghiottitoi (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Cordoni dunari (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Grotte (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Geositi (art. 143, co. 1, lett. e)
- Componenti idrologiche
 - Fiumi, torrenti e acque pubbliche (art 142, co.1, lett. c)
 - Territori contermini ai laghi (art 142, co.1, lett. b)
 - Zone umide Ramsar (art 142, co.1, lett. l)
 - Territori costieri (art. 142, co. 1, lett.a)

- Reticolo idrografico della R.E.R. (art. 143, co. 1, lett. e)
- Sorgenti (art. 143, co. 1, lett. e)
- Vincolo idrogeologico (art. 143, co. 1, lett. e) Struttura ecosistemica e ambientale:
- Componenti Botanico-vegetazionali
 - Boschi e macchie (art 142, co.1, lett. G)
 - Area di rispetto dei boschi (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Prati e pascoli naturali (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Zone umide di Ramsar (art. 142, co. 1, lett. i)
 - Aree umide (art. 143, co. 1, lett. e)
- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
 - Parchi Nazionali (art 142, co.1, lett. F)
 - Riserve Naturali Statali (art 142, co.1, lett. F)
 - Aree Marine Protette (art 142, co.1, lett. F)
 - Riserve Naturali Marine (art 142, co.1, lett. F)
 - Parchi Naturali Regionali (art 142, co.1, lett. F)
 - Riserve Naturali Orientate Regionali (art 142, co.1, lett. F)
 - Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (art. 143, co. 1, lett. e)
 - ZPS (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)
 - SIC (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)
 - SIC Mare (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)

Struttura antropica e storico-culturale:

- Componenti culturali ed insediative
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex 1497/39 e Galasso) (art 136)
 - Zone gravate da usi civici (art 142, co.1, lett. H)
 - Zone di interesse archeologico (art 142, co.1, lett. M)
 - Testimonianze della stratificazione insediativa (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Città consolidata (art. 143, co. 1, lett. e)
 - Paesaggi rurali (art. 143, co. 1, lett. e)
- Componenti dei valori percettivi
 - Strade a valenza paesistica (art. 143, co. 1, lett. e)

- Strade panoramiche (art. 143, co. 1, lett. e)
- Luoghi panoramici (art. 143, co. 1, lett. e)
- Coni visuali (art. 143, co. 1, lett. e).

4.1.1. Identità patrimoniale del Tavoliere

Il Tavoliere subisce un diffuso popolamento nel Neolitico a cui segue una fase demograficamente regressiva fino alla tarda Età del Bronzo quando, vi si afferma la civiltà daunia.

Nella trama insediativa i villaggi appaiono prevalentemente come luoghi di convergenza dei nuclei abitati.

Con l'avvento della romanizzazione, si verificano interventi di centuriazione, riguardanti terre espropriate a seguito della seconda guerra punica, segue la nascita dell'abitato disperso, con case coloniche costruite nel fondo assegnato a coltura.

In questo periodo, la trama insediativa, si articola sui centri urbani e su una trama di fattorie e ville; queste ultime sono organismi produttivi di medie dimensioni che organizzano il lavoro di contadini liberi.

In età longobarda, a causa delle invasioni e della crisi demografica legata alla peste, si riduce la popolazione della pianura e anche i principali centri urbani scompaiono.

Con la ripresa demografica nascono i casali che poi si trasformano in agglomerati.

A partire dagli anni Trenta del Novecento, con la bonifica del Tavoliere, nascono le borgate e i poderi che verranno abbandonati però negli anni '60.

Per quanto concerne la dinamica dell'utilizzo del suolo, riassumiamo di seguito quanto segue:

- Età Neolitica: presenza di querceto e macchia mediterranea;
- Età preromana: presenza del binomio cerealicoltura-allevamento – di pecore e cavalli;
- Età tardoantica: produzione cerealicola, a scapito dalle aree a pascolo;
- Età bizantina e normanna: cerealicoltura e allevamento ovino;
- Età di Federico II di Svevia: creazione del sistema di masserie, incremento della produzione, nuove tecniche di rotazione e utilizzo della policoltura;
- Trecento: crisi e recessione demografica;
- Cinquecento: sviluppo delle masserie cerealicole;
- Fine Settecento e primi anni dell'Ottocento: abolizione della dogana e liquidazione del vincolo di pascolo;

- Seconda metà dell'Ottocento: Crescita della cerealicoltura, colture legnose, frutteto, seminativo, colture orticole e piante industriali come il pomodoro;

4.1.2. Contesto territoriale del Tavoliere

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est.

L'area è contraddistinta da una serie di terrazzi di depositi marini che degradano dalle basse colline appenniniche verso il mare, conferendo alla pianura un andamento poco deciso, con pendenze leggere e lievi contro pendenze. Queste vaste spianate debolmente inclinate sono solcate da tre importanti torrenti:

il Candelaro;

il Cervaro;

il Carapelle;

e da tutta una rete di tributari, che hanno spesso un deflusso esclusivamente stagionale. Il sistema fluviale si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce e presentano ampie e piane zone interpluviali.

Nei pressi della costa, dove la pianura fluviale e la pianura costiera si fondono, le zone interpluviali sono sempre più basse finché non sono più distinguibili dal fondovalle, se non come tenui alture o basse collinette.

Si tratta di un ambiente in gran parte costruito attraverso opere di bonifica, di ammdramento e di lottizzazione, con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti. Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua (torrente Cervaro).

La struttura insediativa caratterizzante è quella della pentapoli, costituita da una raggiera di strade principali che si sviluppano a partire da Foggia, lungo il tracciato dei vecchi tratturi, a collegamento del capoluogo con i principali centri del Tavoliere (Lucera e Troia, San Severo, Manfredonia e Cerignola).

Seppure il paesaggio dominante sia quello di un "deserto cerealicolo-pascolativo" aperto, caratterizzato da pochi segni e da "orizzonti estesi", è possibile riscontrare al suo interno paesaggi differenti:

- l'alto Tavoliere, leggermente collinare, con esili contrafforti che dal Subappennino scivolano verso il basso, con la coltivazione dei cereali che risale il versante;

- il Tavoliere profondo, caratterizzato da una pianura piatta, bassa, dominata dal centro di Foggia e dalla raggiera infrastrutturale che da essa si diparte;
- il Tavoliere meridionale e settentrionale, che ruota attorno a Cerignola e San Severo con una superficie più ondulata e ricco di colture legnose (vite, olivo, alberi da frutto);
- il Tavoliere costiero con paesaggi d'acqua, terra e sale.

Il paesaggio del mosaico agrario del Tavoliere meridionale si sviluppa sul territorio compreso tra il fiume Ofanto e il torrente Carapelle, attorno al grosso centro agricolo di Cerignola, che con la raggiera di strade che si dipartono dal centro, organizza la figura territoriale. Alcuni di questi assi si prolungano divenendo importanti collegamenti territoriali (ad esempio l'asse con Canosa, che attraversa l'Ofanto).

Lungo la direttrice da Foggia il paesaggio monotono della piana bassa e piatta del tavoliere centrale si movimentava progressivamente, dando origine a lievissime colline punteggiate di masserie, che rappresentano i capisaldi del sistema agrario storico.

Sugli estesi orizzonti di viti e olivi, spicca il centro compatto di Cerignola, attorno al quale il mosaico agricolo è caratterizzato dalla geometria della trama agraria che si struttura a raggiera, con una maglia sempre più fitta man mano che ci si avvicina al margine urbano.

4.1.3. Mosaico di Cerignola

Il sito fotovoltaico di nostro interesse ricade all'interno della figura territoriale denominato "Mosaico di Cerignola".

La trama agraria del mosaico di Cerignola si struttura a raggiera a partire dal centro urbano; via via che ci si allontana dalle urbanizzazioni periferiche, prevale una certa complessità agricola che a Nord Ovest è caratterizzata dall'associazione del vigneto e seminativo mentre a Sud Ovest da quella dell'uliveto e seminativo.

Per la presenza di aree agricole intensive, con colture legnose agrarie e seminativi irrigui e non irrigui, la valenza ecologica risulta piuttosto bassa e gli agroecosistemi risultano scarsamente diversificati e complessi.

Inoltre, il PPTR individua nel mosaico di Cerignola, un sistema di masserie poste prevalentemente su lievissime colline come punti panoramici accessibili al pubblico, posti in posizione orografica strategica, dai quali si gode di visuali panoramiche sui paesaggi, sui luoghi o sugli elementi di pregio.

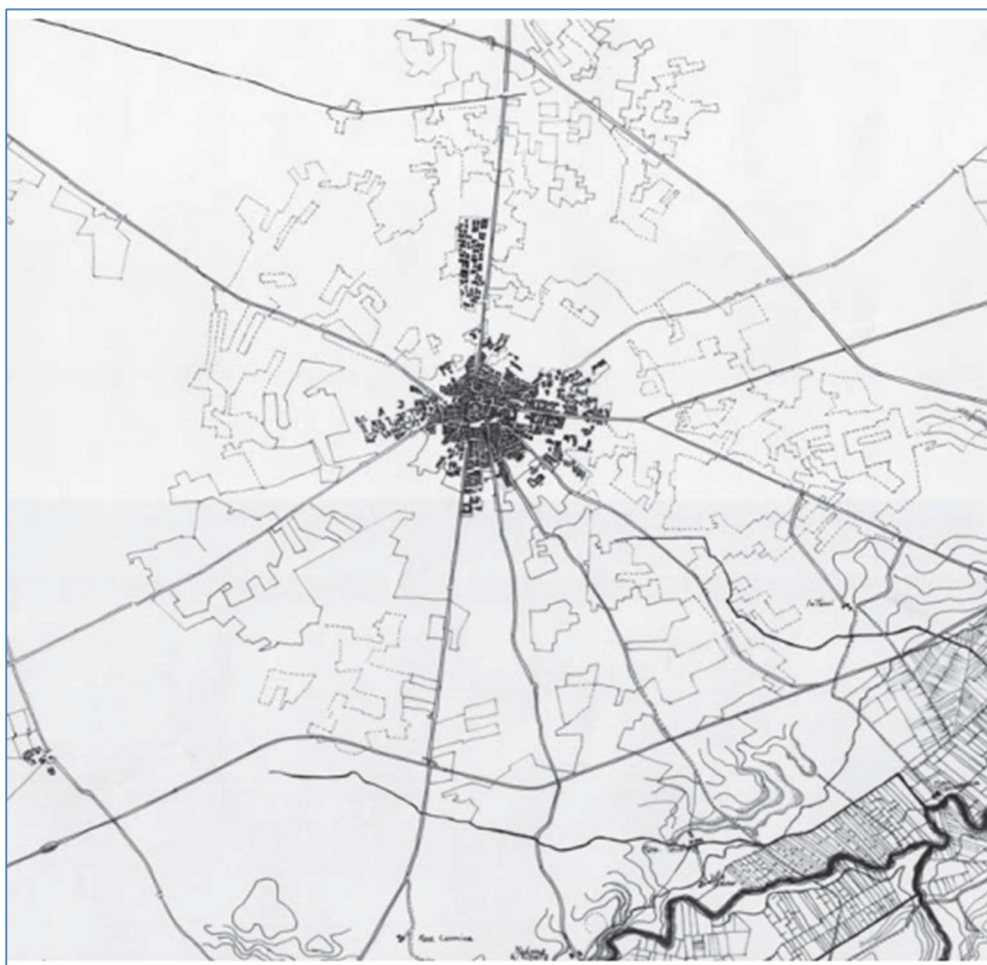


Fig. 13_ Struttura a raggiera del Mosaico di Cerignola

5. CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO

5.1. Morfologia e Idrologia

Come anticipato sopra, il sito di nostro interesse, ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che risulta essere quello con la maggiore estensione di aree costiere.

Oltre la grande varietà in termini morfologici, geologici ed idrici, esso è caratterizzato da una notevole ricchezza in termini ambientali e storici/artistici.

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino.

Questo corridoio naturale è costituito essenzialmente da una coltre di depositi alluvionali,

prevalentemente ciottolosi, articolati in una serie di terrazzi che si ergono lateralmente a partire del fondovalle e che tende a slargarsi sia verso l'interno, ove all'alveo si raccordano gli affluenti provenienti dalla zona di avanfossa, sia verso la foce dove si sviluppano i sistemi delle zone umide costiere di Margherita di Savoia e Trinitapoli, e dove in più luoghi è possibile osservare gli effetti delle numerose bonifiche effettuate nell'area.

Il limite con la settentrionale pianura del Tavoliere è spesso poco definito, mentre quello con il meridionale rilievo murgiano è per lo più netto e rapido.

Il bacino presenta una forte asimmetria, soprattutto all'estremità Nord-orientale dove una depressione si raccorda alla media e bassa valle del fiume Ofanto che divide quest'area;

le forme del paesaggio ivi presenti sono pertanto modellate in formazioni prevalentemente argillose, sabbioso-calcarenitiche e conglomeratiche, e rispecchiano, in dipendenza dai diversi fattori climatici (essenzialmente regime pluviometrico e termico) e, secondariamente, da quelli antropici, le proprietà fisico-meccaniche degli stessi terreni affioranti.

L'Ofanto è un fiume interregionale e come tale non ricade solo nel territorio pugliese, bensì anche nel territorio campano e lucano.

A partire dalla sorgente scorre verso est in Irpinia aggirando il Monte Vulture e delimitando il confine Campania/Basilicata; quindi, si dirige verso Nord andando a delimitare il confine Basilicata/Puglia e proseguendo in direzione est-nord est lungo il margine settentrionale dell'altopiano delle Murge per poi sfociare nel Mar Adriatico nel tratto di costa compreso tra Margherita di Savoia (FG) e Barletta (BAT).

Il fiume è stretto e a tratti caratterizzato da rapide nella parte a monte, mentre diviene con valli ampie e a fondo piatto con scarpate nettamente definite nella sua parte terminale. A seguito delle caratteristiche litologiche dei fondali di quest'ultimo tratto (depositi alluvionali argilloso-sabbiosi intercalati a ciottoli conglomeratici), il corso d'acqua assume percorsi tortuosi anche abbandonando i vecchi tratti.

In sinistra idrografica, vi sono numerose valli, ricadenti nel complesso delle Murge, slargate e a volte, anche, abbastanza profonde caratterizzate da un regime idrico molto variabile dovuto all'alternarsi di lunghi periodi di secca con improvvisi e intensi eventi di pioggia.

Tali valli assumono un andamento sub dendritico con uno sviluppo più o meno parallelo di alcuni rami nell'area ricadente nei pressi dei territori comunali di Minervino Murge e di Spinazzola; mentre passando nella zona ricadente nei comuni di Canosa di Puglia ed Andria con terreni impermeabili e omogenei, assumono un andamento pinnato con pareti subverticali

(lame).

In destra idrografica, si verificano fenomeni di rill erosion a volte anche di notevole dimensione e profondità che determinano il tipico paesaggio dei calanchi. In questo scenario si osservano un numero limitato di corsi d'acqua, stretti e disposti lungo le linee di massima pendenza dei versanti. Nella parte terminale, infine, il fiume Ofanto assume un tipico andamento meandriforme con anse regolari più o meno simili tra loro. Gli affluenti più importanti che alimentano il fiume Ofanto hanno un carattere spiccatamente torrentizio.

Per quanto concerne il Torrente Carapelle, si precisa che esso nasce dall'Appennino campano, in provincia di Benevento alle falde del Monte Forma (864 m) con il nome di Calaggio. Il suo bacino idrografico si estende in direzione Nord-Nord-Est con una forma pressoché romboidale nella zona più montana mentre si presenta in forma quasi rettangolare larga e parallela al corso d'acqua, direzione Nord-Est, fino alla sua foce che si rinviene verso la zona centro-meridionale del Golfo di Manfredonia all'altezza del km 14 dalla SS. "saline" n°159.

Il Torrente Calaggio ha come affluenti principali in sinistra, il Vallone S. Pietro, il Rio Specca ed il Torrente Frugno, in destra, il Vallone Isca, il canale Pezzenti e il Torrente S. Gennaro.

Immediatamente a valle della sezione di confluenza del Torrente S. Gennaro nel Torrente Calaggio, l'asta principale del corso d'acqua assume il nome definitivo di Torrente Carapelle che resta tale fino allo sbocco nel Mar Adriatico in località Torre di Rivoli.

5.2. Vegetazione, habitat e fauna

Come detto in precedenza, il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia, inquadra l'area di studio all'interno dell'ambito di paesaggio 3 "Tavoliere".

Esso racchiude l'intero sistema delle pianure alluvionali comprese tra il Subappennino Dauno, il Gargano, la valle dell'Ofanto e l'Adriatico.

Il Tavoliere rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia ed è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso l'Adriatico. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide.

Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di una elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati.

Era dunque un ambiente ricco di fauna selvatica che resisteva immutato da centinaia di anni, intimamente collegato alla pastorizia.

La costa, a causa della conformazione sub pianeggiante del Tavoliere e della litologia affiorante a tratti quasi impermeabile, è stata da sempre caratterizzata da presenza di ristagni d'acqua e paludi.

I fiumi che si impantanavano a formare le paludi costiere sono ora rettificati e regimentati e scorrono in torrenti e canali artificiali determinando un ambiente in gran parte modificato attraverso opere di bonifica con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti, qui le antiche paludi sono state “rinchiuse” all'interno di ben precisi confini sotto forma di casse di colmata e saline.

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*). Tra le residue aree boschive assume particolare rilevanza ambientale il Bosco dell'Incoronata vegetante su alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia.

Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie dell'ambito.

Riportiamo a seguire uno Stralcio della Tav. B1 “Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale” del PTCP di Foggia, approvato con DCP n. 84 del 21 dicembre 2009

Il sito ricade in un contesto territoriale caratterizzato da una pressoché bassa copertura di aree naturali, per la gran parte concentrate lungo il corso dei torrenti.

Si tratta nella maggior parte dei casi di formazioni molto ridotte e frammentate, immerse in un contesto agricolo spesso invasivo e fortemente specializzato.

Negli ultimi decenni le ingenti trasformazioni lungo il corso del fiume hanno messo in pericolo la sopravvivenza degli habitat e la permanenza delle specie. Numerosi tratti di fiume sono stati messi a coltura con la distruzione della vegetazione ripariale. Frequenti sono i fenomeni di inquinamento per scarichi abusivi, la portata idrica inoltre si va riducendo per l'aumento dei prelievi irrigui, contribuendo al degrado del fiume. A questo si aggiunge il frequente taglio della vegetazione da parte dei proprietari frontisti, e la cementificazione delle sponde in dissesto.

Le Zone umide della capitanata costituiscono la più importante area umida dell'Italia meridionale e una delle più importanti del bacino del Mediterraneo per l'avifauna acquatica,

essa ha un'estensione di 16.099 ha.

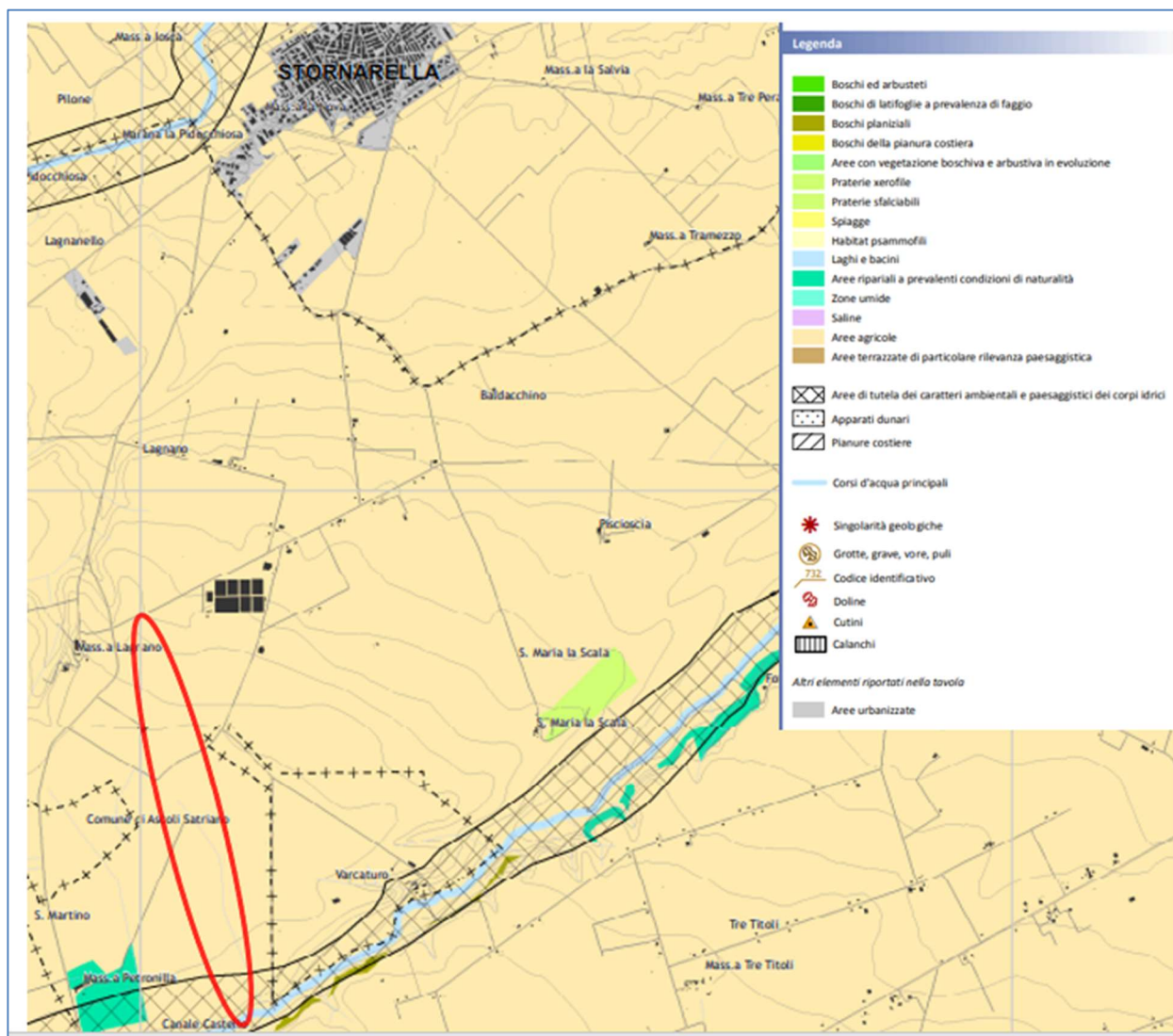


Fig 14_ Stralcio della Tav. B1 – Tutela dell'identità culturale – elementi di matrice naturale
Fonte: https://sportellotelematico.provincia.foggia.it/sites/default/files/2022-07/Tavola_B1_23.pdf

Il territorio di Cerignola è interessato dalla presenza di importanti aree protette:

- la Valle dell'Ofanto e Lago di Capaciotti;
- le Zone Umide della Capitanata, la cui vasta estensione contiene la Zona di Protezione Speciale (ZPS) - ai sensi della direttiva uccelli e della convenzione di Ramsar sulle zone umide - delle Saline di Margherita di Savoia, che già fa parte della rete Natura 2000.

Esse, come precisato in precedenza sono sufficientemente distanti dal sito di nostro interesse. La Valle del Fiume Ofanto costituisce un sito di rilevante valore ambientale, paesaggistico e archeologico. Interessa parte dei territori di Cerignola, Canosa, S. Ferdinando di Puglia, Trinitapoli, Margherita di Savoia e Barletta, estendendosi per 34 Km di lunghezza.

Si tratta del più importante ambiente fluviale della Puglia.

L'habitat prevalente, ai sensi della direttiva 92/43/CEE, è costituito da foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (circa il 60%), la vegetazione ripariale a *Populus alba* presenta esemplari fra i più grandi dell'Italia meridionale. Importante è la presenza dell'habitat prioritario dei Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (thero- brachypodietea) (circa il 5%).

Per quanto attiene alla fauna, si riscontrano 46 specie di uccelli, 3 di rettili e anfibi e 1 di pesci incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE.

Di assoluto valore internazionale sono le specie di uccelli nidificanti. Si segnala, infatti, la presenza di ben tre specie prioritarie, Lanario (*Falco biarmicus*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*) e Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*). Di queste sono maggiormente minacciate di estinzione il Tarabuso e la gallina Prataiola. Oltre a quelle prioritarie, specie di uccelli rare e minacciate presenti sono la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), e il Mignattaio (*Plegadis falcinellus*).

L'area protetta interessa il territorio di Cerignola lungo il confine sud - est seguendo il corso del fiume: dal ponte romano a confine con Canosa alla punta più interna del territorio comunale, a confine con Lavello, per una lunghezza complessiva di 28,8 km, il 47% della lunghezza totale del fiume.

Per quanto concerne invece la vegetazione, prendendo in esame la vasta area ed in particolare la provincia di Foggia, occorre precisare che qui e in generale in tutto il Tavoliere, essa ha direttamente risentito delle vicende storiche ed economiche che la provincia ha vissuto.

Per parecchi anni, è stata dominata dal pascolo oggi invece in tali aree ha preso il sopravvento l'agricoltura che ha quasi completamente sostituito la vegetazione spontanea.

Quest'ultima prevale ancora nella fascia costiera, nel Gargano e nel Subappennino.

Nelle zone più vicine al mare predomina la macchia mediterranea.

Nel Subappennino e nel Gargano, invece, trovano posto diversi boschi, il più importante dei quali è senz'altro quello garganico, della Foresta Umbra che si estende su una superficie di circa 11.000 ettari, con predominanza della pineta, ma anche di querce, lentischi, ginepri, lecci, roveri, castagni, aceri, tigli, cerri, e felci tipiche del sottobosco. Lungo il litorale garganico troviamo le pinete con predominanza del Pino d'Aleppo.

Vi sono numerosi boschi anche nel Subappennino, che una volta lo coprivano integralmente. Residua area boschiva è il "Bosco di Incoronata" in cui predomina la roverella e la quercia lanuginosa.

Riportiamo a seguire la Carta della Natura e la Carta degli Habitat prodotta da Ispra.

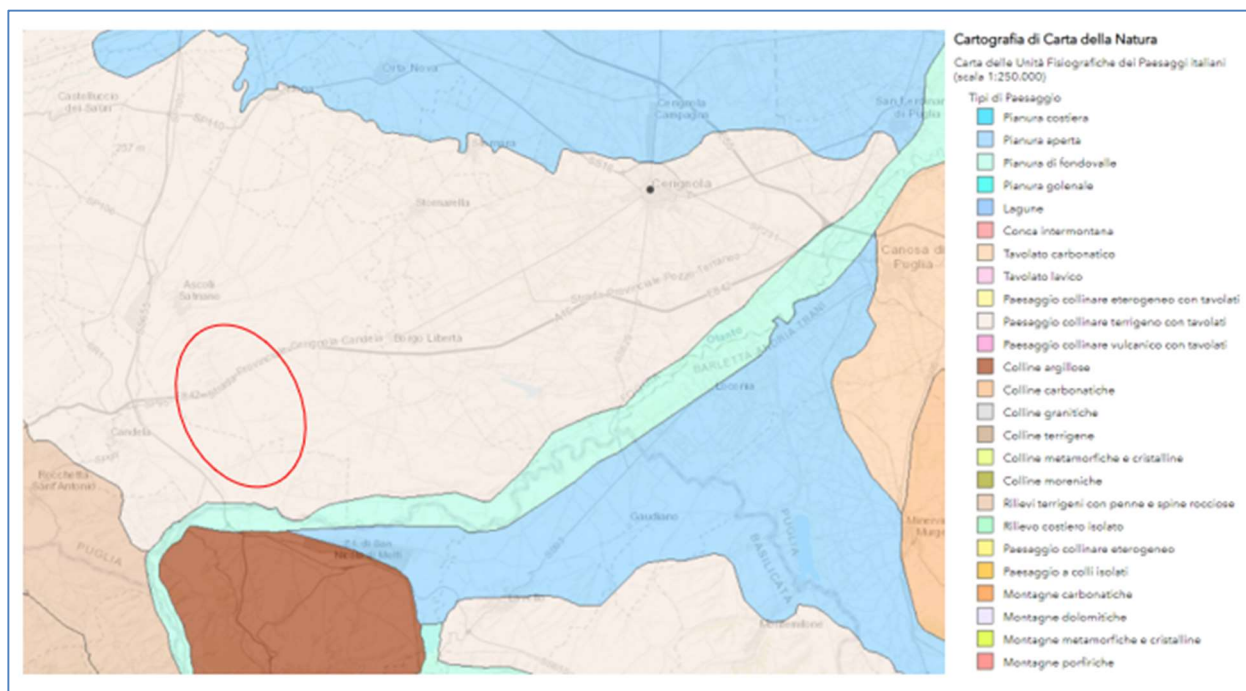


Fig. 15_Cartografia della Carta della Natura -Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani (scala 1:250.000) Fonte:

<https://sinaccloud.isprambiente.it/portal/apps/webappview>

Dall'analisi di tale carta emerge che il sito ricade in:

Unità di Paesaggio: La Capinata;

Tipo di Paesaggio: Paesaggio collinare terrigeno con tavolati.

Per quanto riguarda la "Capinata" nello specifico trattasi di una vasta area collocata tra l'Appennino molisano-campano e il Tavoliere delle Puglie. Le quote variano tra i 100 m e i 500 m circa.

La litologia è rappresentata da argille, limi, sabbie, travertini.

L'idrografia presenta un reticolo molto sviluppato, sub-parallelo, con corsi d'acqua frequentemente meandriformi.

Sono presenti i Torrenti Candeloro, Cervaro, Carapelle.

La morfologia è caratterizzata da aree blandamente rilevate, dalla sommità per lo più tabulare, talora intervallate da zone schiettamente pianeggianti, distribuite prevalentemente lungo il corso dei principali fiumi.

I centri abitati principali sono S. Severo, Lucera, Cerignola;

Numerosi sono i centri più piccoli e frequenti le caratteristiche masserie.

L'area è attraversata da rete viaria e ferroviaria a carattere locale e nazionale.

Per quanto concerne la tipologia di paesaggio, si precisa quanto segue:

Trattasi di paesaggio collinare caratterizzato da una superficie sommitale tabulare sub orizzontale. Si imposta su materiali terrigeni con al tetto litotipi più resistenti.

La superficie tabulare è limitata da scarpate.

Energia del rilievo: bassa.

Litotipi principali: sabbie, conglomerati, ghiaie, argilla.

Reticolo idrografico: centrifugo, sub parallelo.

Componenti fisico morfologici: sommità tabulare, scarpate sub verticali, solchi di incisione lineare, valli a "V", fenomeni di instabilità dei versanti, calanchi.

Copertura del suolo prevalente: territori agricoli, copertura boschiva e/o erbacea.

Riportiamo a seguire la Carta degli Habitat.



Fig. 16_Carta degli Habitat_Ispra, Fonte:
<https://sinaccloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewwe>

Nello specifico l'habitat individuato è di seguito riportato:

Habitat: 82.1 – Colture Intensive

Identificativo del biotopo: PUG9288

INDICI DI VALUTAZIONE IN CLASSI:

Valore Ecologico: Bassa

Sensibilità Ecologica: Molto bassa

Pressione Antropica: Bassa

Fragilità Ambientale: Molto bassa

L'ECOTOPO

Area in ettari : 59813.2

Rapporto perimetro/area (ind7ve) : 0

Distanza dall'habitat della stessa tipologia Corine Biotopes piu' vicino (ind4se): 0 metri

Classe di Valore Ecologico: Bassa

Classe di Sensibilità Ecologica: Molto bassa

Classe di Pressione Antropica: Bassa

Classe di Fragilità Ambientale: Molto bassa

Fauna

Per quanto concerne la fauna, precisiamo quanto segue:

Lo stato delle conoscenze sul patrimonio faunistico regionale è disomogeneo in funzione dei gruppi tassonomici, in base alla quantità e disponibilità di dati derivanti da studi e censimenti già effettuati.

Lo studio qui presentato ha lo scopo di evidenziare su larga scala le specie animali endemiche del territorio della provincia di Foggia, dove ricade l'opera che s'intende realizzare.

Vertebrati

Per quanto concerne i vertebrati, riportiamo a seguire le informazioni fornite da ISPRA nell'ambito della carta della Natura.

A seguire la relativa carta.



Riportiamo a seguire la relativa tabella:

Tab. 03_Presenza potenziale di vertebrati habitat 82.1

PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI			
Specie potenzialmente presenti : 47 con un rischio pesato pari a : 6			
(Categorie IUCN valutate : 3/CR=Critically Endangered - 2/EN=Endangered - 1/VU=Vulnerable)			
Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	
Muridae	Arvicola di Savi	Microtus savii de Selys	
Motacillidae	Ballerina bianca	Motacilla alba	
Sylvidae	Beccamoschino	Cisticola jundicis	
Alaudidae	Cappellaccia	Galerida cristata	
Paridae	Cinciallegra	Parus major	
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	
Colubridae	Colubro leopardino	Elaphe situla	LR
Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	
Crocidae	Crocida minore o Crocida odorosa	Crocida suaveolens	
Crocidae	Crocida ventre bianco	Crocida leucodon	
Motacillidae	Cutrettola	Motacilla flava	
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	
Phasianidae	Fagiano comune	Phasianus colochicus	
Corvidae	Gazza	Pica pica	
Falconidae	Grillaio	Falco naumanni	LR
Hystriidae	Istrice	Hystrix cristata	
Falconidae	Lanario	Falco biarmicus	EN
Leporidae	Lepre comune o europea	Lepus europaeus	CR
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	
Passeridae	Passera d'Italia	Passer italiae	
Passeridae	Passera lagia	Petronia petronia	
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	
Columbidae	Piccone selvatico	Columba livia	VU
Muscicapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR
Mustelidae	Puzzola	Mustela putorius	DD
Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	LR
Hylidae	Raganella comune e r. italiana	Hyla arborea + intermedia	DD
Ranidae	Rana di Lessona e Rana verde	Rana lessonae et esculenta COMPLEX	
Muridae	Ratto delle chiavi	Rattus norvegicus	
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	
Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	
Bufonidae	Rospo comune	Bufo bufo	
Bufonidae	Rospo smeraldino	Bufo viridis	
Colubridae	Saettone, Colubro di Esculapio	Elaphe longissima	
Turdidae	Saltimpalo	Oenanthe torquata	
Phasianidae	Starna	Pedrix pedrix	LR
Sturnidae	Storno	Sturnus vulgaris	
Emberizidae	Strillozzo	Miliaria calandra	
Talpidae	Talpa romana	Talpa romana	
Mustelidae	Tasso	Meles meles	
Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	
Columbidae	Tortora dal collare	Streptopelia decaocto	
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	

5.3. Rappresentazione fotografica dello stato attuale

Allo stato attuale, il contesto in cui s'inserisce l'intervento è rappresentato dall'ortofotocarta della Tav. DEV-PLN-015-02-IT-S-CEO01-IT "Planimetria Area Impianto e Cavidotto su Ortofoto" in cui oltre alla viabilità esterna, è possibile avere visione del contesto vegetazionale, industriale e residenziale, del loro ingombro e del contesto territoriale; utile per avere una rappresentazione del sito è anche la documentazione fotografica riportata a seguire.



Fig.18_ Vista dell'Area di accesso all'impianto fotovoltaico



Fig.19_ Vista della porzione d'impianto dalla SP82

5.4. Il sistema naturalistico

La crescente necessità di tutelare il patrimonio naturalistico e quindi i suoi habitat naturali e fauna selvatica, ha portato allo sviluppo di numerosi strumenti normativi, sia a livello internazionale e comunitario, sia a livello nazionale e regionale. A livello comunitario e internazionale sono state recepite negli ultimi anni varie direttive e sono state sottoscritte numerose convenzioni. Tra questi ricordiamo, per la loro rilevanza:

- la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva “Uccelli”), che nel 1979 ha delineato la prima rete europea per la tutela delle specie di uccelli selvatici (rare e minacciate a livello comunitario) e delle aree da destinarsi alla loro conservazione;
- la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), avente come obiettivo quello di “contribuire a salvaguardare le biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché, della flora e della fauna selvatica nel territorio europeo degli Stati membri.

In ottemperanza alla Direttiva habitat sono stati individuati i “Siti di Importanza Comunitaria” (SIC).

In materia di conservazione della fauna ricordiamo inoltre:

- Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica (23/6/79);
- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale

in Europa;

- Convenzione di Ramsar (1971) relativa alla conservazione delle aree umide di interesse internazionale;
- CITES: accordo tra Stati con la finalità di regolamentare il commercio internazionale di specie minacciate di fauna e flora.

Il Regolamento approvato con D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, che recepisce in Italia la Direttiva “Habitat”, prevede attività di conservazione orientate al mantenimento della biodiversità in aree che costituiscono la “Rete Natura 2000”, comprendente i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui si trovano i diversi tipi di habitat naturali (allegato I) e gli habitat delle specie da tutelare (allegato II).

L'area oggetto dell'intervento non ricade in nessuno dei Siti della Rete Natura 2000, essa è totalmente al di fuori delle zone SIC e ZPS.

Per maggiori dettagli circa le distanze dai siti Natura 2000, si rimanda agli elaborati cartografici di progetto.

6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

6.1. Generalità

Purtroppo ancora oggi il problema delle emissioni di CO₂ e di altre sostanze inquinanti nell'atmosfera dovuta all'utilizzo delle fonti energetiche tradizionali, continua a destare preoccupazione a livello mondiale; il ricorso alle fonti rinnovabili rappresenta sicuramente un valido strumento per contrastare tale problema; fondamentale è in particolare lo sfruttamento dell'energia solare sia per l'illimitata disponibilità della risorsa naturale che la genera sia per il suo modesto impatto ambientale, generalmente circoscritto al riciclaggio delle sole componenti tecnologiche.

Lo sviluppo del presente progetto s'inserisce perfettamente in quest'ottica; nel quadro delle iniziative energetiche a livello locale, nazionale e comunitario, esso potrà apportare un significativo contributo al raggiungimento degli obiettivi volti a promuovere l'utilizzo delle fonti rinnovabili e finalizzati a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO₂ equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria “Europa 2020” così come recepita dal Piano Energetico Nazionale

(PEN);

- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017;
- contribuire al raggiungimento dell'obiettivo del PEAR della Regione Puglia –di promuovere lo sviluppo energetico del territorio fino al raggiungimento dell'autonomia energetica.

Come vedremo meglio più avanti, l'iniziativa di Vitalia Italia srl è pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica; inoltre, il progetto per sua stessa natura è pienamente compatibile con il contesto territoriale di riferimento.

6.2. Componente visiva

La parte del territorio che in condizioni di esercizio, sarà interessata dall'installazione dei moduli fotovoltaici, ha una superficie di circa 197.598,11 m².

Date le proporzioni dell'impianto, la componente visiva costituisce sicuramente un aspetto degno di considerazione, sebbene in fase di progettazione sono state adottate delle misure di mitigazione che contribuiranno a ridurre l'impatto; verranno inoltre adottate modalità d'installazione avanzate; ricordiamo che i pannelli verranno posati su pali senza pesanti opere di fondamenta, così da lasciare libero il terreno sottostante e la realizzazione di aree a verde lungo il perimetro, contribuirà alla rinaturalizzazione delle aree circostanti.

Occorre sottolineare ad ogni modo che, sebbene a livello sensoriale, la percezione della riduzione della naturalità del paesaggio non può essere eliminata del tutto, deve essere promosso invece lo sviluppo di un approccio razionale al problema dell'impatto visivo che si traduce nel convincimento che l'impiego di una tecnologia pulita per la produzione di energia, costituisce la migliore garanzia per il rispetto delle risorse ambientali.

6.3. Interferenze con il paesaggio

L'impatto visivo generato da una centrale fotovoltaica è sicuramente minore di quello delle centrali termoelettriche o di qualsiasi altro grosso impianto industriale; tuttavia, a causa delle sue dimensioni, essendo percepito anche da grandi distanze, la sua realizzazione spesso genera perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico.

Ad ogni modo, occorre sottolineare che buona parte dei visitatori di un impianto fotovoltaico in genere rimane favorevolmente impressionata dal suo inserimento nel paesaggio come parte attiva; generalmente la popolazione tende a mostrare una certa diffidenza ed ostilità soltanto

nella fase iniziale, non appena acquisisce la percezione reale circa le modalità di sfruttamento, ha la tendenza ad assumere un giudizio positivo su tali tipi di opere.

Nella fattispecie, al fine di ridurre tale impatto, in fase di progettazione preliminare, sono stati compiuti diversi studi e individuate soluzioni costruttive di vario tipo; riteniamo che agendo sulla forma, colore e disposizione geometrica dei pannelli si può ottenere un grosso contributo alla riduzione dell'impatto visivo.

6.4. Scelta del sito

In fase progettuale, particolare attenzione è stata rivolta alla scelta del sito.

Nella fattispecie, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rappresenta un significativo intervento di conversione energetica dell'area contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi del PEAR della regione Puglia, di sviluppo energetico della regione.

6.5. Analisi degli impatti sul paesaggio ed il patrimonio storico-artistico

L'inserimento di nuove opere o la modificazione di opere esistenti generalmente inducono riflessi sulle componenti del paesaggio; la loro valutazione richiede la verifica degli impatti visuali, delle mutazioni dell'aspetto fisico e percettivo, delle immagini e delle forme del paesaggio e di ogni possibile fonte di inquinamento visivo nonché di quegli effetti capaci di modificare le componenti naturali ed antropiche.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, etc...; tali elementi contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio; inoltre la qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Per quanto detto sopra, le qualità visive del paesaggio e dell'immagine vanno tutelate attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami.

Riteniamo che tali forme di tutela non potranno essere compromesse dall'installazione dell'impianto.

Fase di cantiere e di dismissione

Durante la fase di cantiere e di dismissione, il quadro paesaggistico potrebbe essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive

e da fenomeni di inquinamento.

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

Fase di esercizio

Nel caso di impianti fotovoltaici, costituiti da strutture che non si sviluppano essenzialmente in altezza, si rileva una bassa interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale.

L'area in cui si localizza l'impianto di produzione, nella disponibilità del Proponente, non presenta elementi paesaggistici, beni culturali di rilievo né tanto meno beni archeologici.

Per tali caratteristiche specifiche, si ritiene che l'impatto potenziale connesso alla realizzazione delle opere sia legato in prevalenza alla percettività dell'impianto stesso dalla strada principale (SP82) ubicata a ovest del sito.

Riteniamo opportuno fare le seguenti considerazioni:

In merito all'impatto visivo prodotto dagli impianti fotovoltaici, negli ultimi anni, la crescente attenzione delle Amministrazioni e del Pubblico in genere, per la "Risorsa Paesaggio" ha sollevato non poche polemiche relativamente all'inserimento paesaggistico di opere come queste a causa del loro impatto visivo.

Bisogna però evidenziare che, nessun elemento del patrimonio naturale può considerarsi immune dall'attività dell'uomo; quelli che in genere vengono classificati come elementi naturali, infatti, sono pur sempre interessati da una maggiore o minore influenza dell'attività dell'uomo che può condizionarne le caratteristiche ecologiche ed in taluni casi i significati culturali.

Nella fattispecie l'impianto verrà inserito in un contesto paesaggistico privo di caratteristiche di pregio.

Nello specifico, l'intero sistema fotovoltaico sarà posato a terra secondo una geometria ben definita (vd elaborati grafici di progetto) e il suo inserimento architettonico e geometrico è stato studiato in relazione alla morfologia esistente e alla sua futura configurazione.

Per quanto riguarda il disturbo visivo dovuto alla presenza delle attività connesse alle fasi di cantiere e di esercizio, riassumiamo i relativi impatti nelle due seguenti tabelle:

Tab. 04_ Valutazione degli impatti sulle componenti Paesaggio e Patrimonio Storico Artistico nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Intrusione visiva	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione pannelli fotovoltaici	Intrusione visiva	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione prefabbricati	Intrusione visiva	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

Tab. 05_ Valutazione degli impatti sulle componenti Paesaggio e Patrimonio Storico Artistico nella fase di esercizio

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Presenza Impianto e strutture	Intrusione visiva	lunga	continua	brevetermine	bassa	locale	bassa

6.6. Analisi degli impatti sulla componente “sistema antropico”

I fattori d'impatto per la componente ambientale “Sistema Antropico” sono:

- traffico indotto;
- emissioni elettromagnetiche;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento luminoso.

Dalle indagini condotte in diversi stati della Comunità Europea su impianti già realizzati e in esercizio, si deduce che i valori di intensità di induzione magnetica e di intensità di campo elettrico non superano mai i limiti di esposizione fissati per la popolazione dal D.P.C.M. del 23 aprile 1992. Il fattore di impatto “emissioni elettromagnetiche” per la fase di esercizio della centrale può dunque ritenersi trascurabile.

Il fattore “traffico indotto” costituisce una modifica temporanea, legata essenzialmente alla fase di cantiere, in relazione all'utilizzo dei mezzi per l'approvvigionamento e per l'allontanamento di materiali e inerti provenienti dalle attività previste in progetto.

Riguardo l'inquinamento luminoso, precisiamo quanto segue:

Per “inquinamento luminoso” si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia

responsabilità.

L'effetto più eclatante dell'inquinamento luminoso, ma non certo l'unico, è l'aumento della brillantezza e la conseguente perdita di visibilità del cielo notturno.

Nella letteratura scientifica è possibile individuare numerosi effetti di tipo ambientale, riguardanti soprattutto il regno animale e quello vegetale, legati all'inquinamento luminoso, in quanto possibile fonte di alterazione dell'equilibrio tra giorno e notte.

Nel caso del progetto in esame, gli impatti con l'ambiente circostante, sia pur di modesta entità, potrebbero essere determinati dagli impianti di illuminazione del campo fotovoltaico, cioè dalle lampade, che posizionate lungo il perimetro consentono la vigilanza notturna del campo stesso durante la fase di esercizio.

A tal riguardo, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori; in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area di cantiere, verranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

Inoltre, sono da ritenersi ininfluenti i fenomeni di abbagliamento dovuti ai pannelli fotovoltaici, vista la loro tipologia e inclinazione. Oggi, infatti, la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno di abbagliamento, attraverso la protezione (nei moduli di ultima generazione) delle celle con materiale antiriflettente; esse sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella e di conseguenza è minore quella riflessa.

Alla luce dell'esperienza maturata fino ad oggi nel settore, si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto ai moduli fotovoltaici nelle ore diurne, a scapito dell'abitato e delle viabilità prossimali, non costituisce fonte di eccessivo disturbo, grazie soprattutto alle misure di mitigazione sopra esposte e tenuto conto che l'area d'impianto ricade in zone non abitate.

Fase di cantiere e di dismissione

Nella fase di cantierizzazione e di dismissione, gli unici impatti negativi potrebbero riguardare la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività, la cui valutazione sarà eseguita ai sensi del Testo Unico D. Lgs. 81/08.

Fase di esercizio

In fase di esercizio non si rilevano possibili impatti negativi nell'interazione opera-uomo. L'opera non comporterà livelli tali da costituire rischio per la salute degli individui sia nel corso della sua realizzazione sia in quello della gestione. L'opera, per le sue caratteristiche, non potrà generare incidenti rilevanti.

Riassumiamo gli impatti in fase di cantiere e di smantellamento dell'impianto nelle due seguenti tabelle:

Tab. 06- Valutazione degli impatti sulla componente sistema antropico nella fase di cantiere

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Traffico Indotto	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Scavo per la realizzazione delle platee di fondazione delle cabine	Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU ed inerti)	Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Realizzazione di recinzioni, impianti di videosorveglianza ed illuminazione		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione dei moduli fotovoltaici		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Installazione prefabbricati		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Scavo e posa in opera cavidotto		Breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

Tab. 07- Valutazione degli impatti sulla componente sistema antropico nella fase di smantellamento

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area d'influenza	Sensibilità componente
Transito mezzi pesanti	Traffico indotto	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Rimozione impianto e strutture	Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU ed inerti)	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
	Produzione di rifiuti speciali	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
Rimozione cavo interrato	Produzione di terre e rocce di scavo	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

Relativamente al Sistema Antropico, vogliamo infine evidenziare la presenza, a circa 2,3 km dal perimetro esterno dell'impianto fotovoltaico del centro abitato di Stornarella.

Sebbene quest'ultimo trovasi a quota altimetrica minore rispetto al sito fotovoltaico, riteniamo

che l'impatto visivo sia del tutto irrisorio grazie principalmente alla configurazione dell'impianto i cui moduli hanno esposizione a sud.

Si riporta a seguire un'immagine satellitare 3D che rappresenta sia il centro abitato che il sito fotovoltaico.

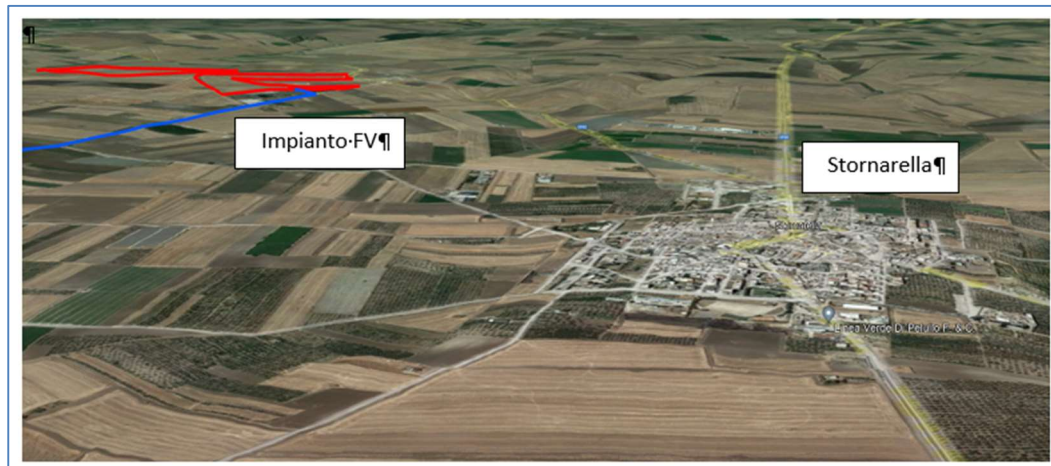


Fig.20_ Immagine Satellitare con ubicazione centro abitato e Impianto fotovoltaico

Sulla base delle precedenti considerazioni e tenendo conto del contesto specifico in cui si inserisce il progetto, è possibile valutare l'impatto prodotto dalla fase di cantiere e di smantellamento dell'impianto sul sistema antropico di entità trascurabile.

6.7. Valutazione degli impatti cumulativi

L'effetto cumulo è dovuto alla presenza, nelle aree limitrofe all'impianto, di altre installazioni che generano impatti simili al progetto in esame e che pertanto potrebbero andare a sommarsi agli impatti di questo.

L'impatto visivo – paesaggistico è il fattore ambientale che maggiormente incide nell'installazione di impianti fotovoltaici a terra, come nel caso esaminato e pertanto la valutazione dell'effetto cumulo è stata effettuata ricercando la presenza di altri impianti sia fotovoltaici che eolici nelle aree circostanti.

L'analisi sugli impianti da fonte rinnovabile già installati, è stata condotta a partire dalla consultazione del SIT della regione Puglia in cui sono riportati tutti gli impianti FER.

Riportiamo a seguire alcuni dettagli della Tav. DEV-PLN-005-02-IT-S-CEO01-IT _ Tavola dell'effetto cumulo.

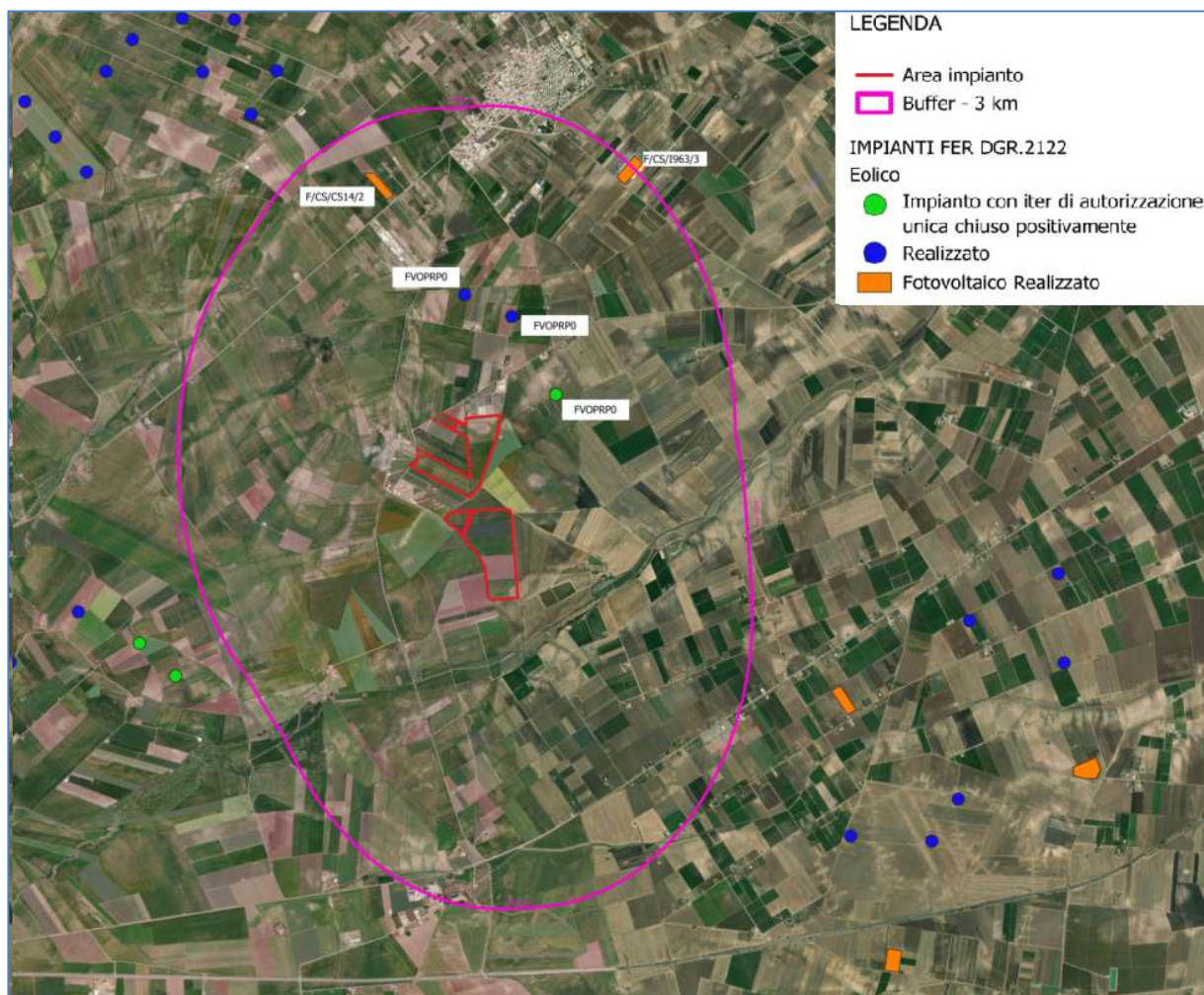


Fig.21_ Planimetria con ubicazione degli impianti esistenti/in corso di autorizzazione

A nostro parere l'impianto in progetto non altererà negativamente le caratteristiche paesaggistiche dell'area e non ne muterà la qualità percettiva.

La realizzazione dell'impianto eserciterà un beneficio sul quadro emissivo, considerato che:

- verrà ridotto l'apporto delle fonti fossili;
- verranno ridotte le emissioni di macroinquinanti;
- si avrà un impatto positivo in termini d'indotto occupazionale generato in particolare dalle attività di cantiere.

7. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'impatto visivo è un problema di percezione dell'opera nel paesaggio circostante; è possibile ridurre al minimo gli impatti visivi, scegliendo opportune misure di mitigazione.

In particolare, si farà ricorso alle tecniche d'ingegneria naturalistica.

7.1. Fase di cantiere

Riguardo l'impatto sul paesaggio in fase di cantiere, verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere, nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo;
- relativamente all'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei e in caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricorrere alle tecniche di ingegneria naturalistica mediante l'impiego di piante vive con criteri meccanici, biologici ed ecologici;
- per quanto concerne l'installazione delle cabine elettriche, collocare tra la fondazione della stessa ed il terreno vegetale, un apposito telo di tessuto non tessuto;
- realizzare le cabine elettriche con finitura delle pareti in modo da ridurre l'impatto visivo (in verde);
- fare in modo che i nuovi percorsi, possano adagiarsi quanto più possibile all'andamento orografico dei luoghi;
- realizzare le strade all'interno del sito fotovoltaico mediante la posa in opera di materiale arido misto granulometrico in sintonia cromatica con l'ambiente circostante;
- allo scopo di preservare e salvaguardare la flora autoctona presente nel sito, per l'esecuzione degli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti, procedere manualmente oppure con l'utilizzo di mezzi meccanici di modeste dimensioni come minipale o miniescavatori, fino ad una profondità di circa 20 cm;
- qualora ci sia la necessità di estirpare determinate essenze, provvedere a invasarle e poi reimpiantarle nelle aree libere.

Inoltre, in relazione ai possibili impatti derivanti dalle emissioni dei mezzi di trasporto, dal sollevamento di polveri con conseguente dispersione delle stesse lungo la viabilità, si attueranno le precauzioni di sicurezza previste dalla normativa vigente e si provvederà inoltre alla periodica innaffiatura delle aree di campo ed alla pulizia della viabilità (in particolare quella d'accesso).

L'opera in oggetto presenta un impatto visivo di media significatività e di durata coincidente con la vita utile dell'impianto. La prevenzione da adottare per l'inserimento dell'opera nel paesaggio, cercando di minimizzare l'impatto visivo dalle medie e lunghe distanze della scena, è confortata in buona parte dalla morfologia stessa del sito.

Inoltre, la zona è già interessata dalla presenza di altri interventi strutturali impattanti sul paesaggio.

L'impianto ed il suo iter costruttivo (approntamento area di cantiere, trasporto materiali, installazione, etc...) non costituirà un problema per quelle che sono le principali vie di comunicazione e le eventuali interferenze con le linee appartenenti ad altri Enti/Gestori.

Come misure di mitigazione artificiali sono prescrivibili la realizzazione delle opere accessorie, quali le cabine, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza degli impianti elettrici; ed eseguire opere di compensazione attraverso il ripristino delle aree interessate dal progetto. Inoltre, le essenze arboree a medio fusto in parte già presenti ed in parte che verranno poste lungo tutto il perimetro della recinzione, svolgeranno una funzione di parziale mascheramento/mitigazione dell'impianto. Per quanto riguarda il fenomeno dell'abbagliamento, come già valutato precedentemente, considerato le caratteristiche progettuali proposte (superficie non specchiata) detto fenomeno è da ritenersi trascurabile.

7.2. Fase di esercizio

Anche in fase di esercizio, si avrà cura di contenere gli impatti dell'intervento sulle componenti ambientali.

Una fondamentale misura di mitigazione sarà rappresentata dalla piantumazione di specie arboree tipiche del territorio in larga parte autoctone e/o storicizzate, lungo tutto il perimetro, dove verranno messe a dimora filari di alberi a basso fusto; inoltre, si provvederà a mantenere l'intero "sopra – suolo" costantemente coperto da un manto erboso facendo ricorso a tecniche di inerbimento.

Tali interventi consentiranno una percezione dell'impatto visivo più ridotto e distribuito sull'intera area.

La perimetrazione arborea dell'impianto, come più volte evidenziato, avrà una larghezza di 10 m circa e sarà caratterizzata da una configurazione geometrica abbastanza semplice e lineare. La fascia arborea sarà delimitata da un lato, dalla recinzione che definisce l'ingombro dell'impianto fotovoltaico.

Le specie arboree e arbustive che si prevede d'impiantare a perimetro del parco fotovoltaico sono riportate in tabella.

Tab. 08_ Specie vegetali della fascia arborea

SPECIE ARBOREE/ARBUSTIVE	DENOMINAZIONE
SPECIE ARBOREE	OLEA EUROPEA
	PRUNUS DULCIS
SPECIE ARBUSTIVE	ROSMARINUS OFFICINALIS
	LAURUS NOBILIS

Nella seguente figura vi è una rappresentazione schematica della configurazione che verrà applicata;

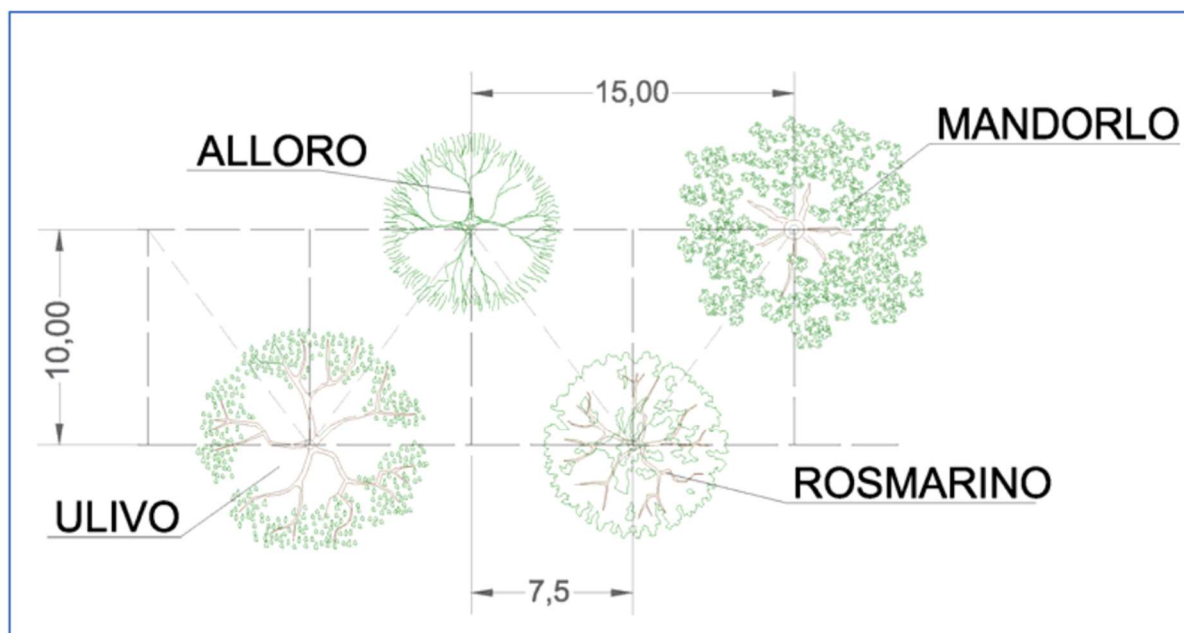


Fig. 22_ Configurazione della fascia arborea

La gestione di tali opere sarà realizzata con frequenti potature che permettano al fronte alberato di raggiungere la massima dimensione di sviluppo senza però andare ad interferire, con l'ombreggiatura sui pannelli fotovoltaici.

Lo spazio interposto tra l'area d'intervento e la fascia verde, verrà sottoposta a periodiche operazioni di mantenimento con lavorazioni assidue e ripetute da realizzarsi mediante la trinciatura delle essenze spontanee che periodicamente e naturalmente tenderanno a svilupparsi.

Tali interventi, eseguiti con apposite attrezzature meccaniche, interesseranno anche gli spazi interni all'impianto, gestiti con lo stesso concetto di pulizia permanente, garantendo la

sicurezza dell'impianto sia sul fronte incendi che su quello del possibile ombreggiamento con conseguenti perdite economiche.

La configurazione della fascia rispetta la tessitura agraria e gli elementi costitutivi del paesaggio sia naturali che antropici; essa verrà posizionata al di fuori della recinzione perimetrale del campo fotovoltaico (vedi figura riportata sotto).

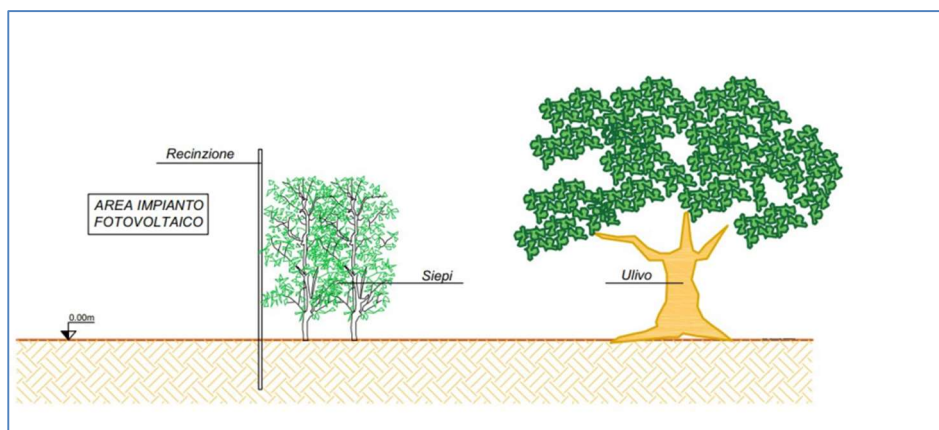


Fig.23_ Posizionamento della recinzione rispetto alla fascia arborea

Per quanto detto è quindi da ritenere paesaggisticamente sostenibile l'impianto in progetto.

CONCLUSIONI

In conclusione, tenuto conto che:

- l'impianto fotovoltaico risulta completamente esterno ad aree soggette a tutela paesaggistica tranne che un tratto di elettrodotto interrato;
- verranno messe in atto opportune misure di mitigazione sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto;

possiamo affermare che complessivamente emerge un quadro di sostanziale compatibilità del progetto con la situazione ambientale del sito scelto.