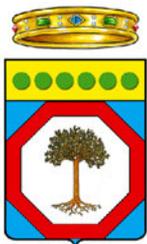


REGIONE
PUGLIA



COMUNE DI
FOGGIA



COMUNE DI
MANFREDONIA



Provincia
FOGGIA



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO,
DENOMINATO "CSPV MANFREDONIA" DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI
A 53,84 MW_p E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA
REALIZZARSI NEI COMUNI DI FOGGIA (FG) E MANFREDONIA (FG)**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

ELABORATO

AM_04

PROPONENTE:



BLUE STONE RENEWABLE VI S.R.L.

Via Vincenzo Bellini, 22
00198 Roma (RM)
pec: bluestonerenewable6srl@legalmail.it

Consulenti:

PROGETTO:



ATECH srl
Via della Resistenza 48
70125- Bari (BA)
pec: atechsrl@legalmail.it

dott. Ing. Alessandro Antezza

Il DIRETTORE TECNICO
dott. Ing. Orazio Tricarico

Studio di Impatto Ambientale, Geologia, Paesaggio:



Via Sergio Amidei, 43 - 00128 Roma - Italy
tel (+39) 06.50.79.64.16 - fax (+39) 06.94.80.36.43
www.studiodiconsulenza3e.it
info@studiodiconsulenza3e.it

**Il Responsabile del Gruppo di
Progettazione Ambientale**
Dott. Geol. Andrea RONDINARA

Il Geologo
Dott. Geol. Andrea RONDINARA
Dott. Geol. Davide PISTILLO

Paesaggio
Dott. Arch. Vincenzo BONASORTA

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	GIUNGO 2022	V. Bonasorta	A. Rondinara	V. Bonasorta	Emissione

INDICE

1. PREMESSA	5
1.1. Documenti di riferimento	6
2. STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E METODOLOGIA APPLICATA ALLA LETTURA DEL PAESAGGIO	7
3. INQUADRAMENTO	9
3.1. Localizzazione degli interventi	9
4. ANALISI DEL PAESAGGIO	12
4.1. Ambito paesaggistico di riferimento.....	12
4.2. La struttura del paesaggio nell'area di intervento.....	16
4.2.1. Struttura idro – geo – morfologica.....	16
4.2.2. struttura ecosistemico - ambientale	18
4.3. Principali emergenze storico-architettoniche	19
4.4. La rete dei tratturi.....	21
4.4.1. Il Tratturello Foggia -Zapponeta.....	21
4.5. Il Paesaggio rurale	22
4.6. Uso del suolo nell'area di progetto	24
4.7. Aspetti percettivi.....	26
4.7.1. Analisi bacino percettivo impianto.....	26
4.7.2. Analisi bacino percettivo cumulativo	30
5. GLI INTERVENTI PROGETTUALI PREVISTI	33
5.1. Componenti principali dell'impianto.....	33
5.1.1. Generatore fotovoltaico.....	33
5.1.2. Strutture di sostegno.....	37
5.1.3. Inverter.....	38
5.1.4. Quadro di stringa in corrente continua	38
5.1.5. Cabine	38

5.1.6.	Viabilità interna	39
5.1.7.	Recinzione perimetrale e mitigazione visiva	39
5.1.8.	Illuminazione generale e illuminazione di sicurezza	40
5.1.9.	Manutenzione	40
5.1.10.	Lavaggio dei moduli fotovoltaici	40
5.1.11.	Controllo delle piante infestanti	41
5.2.	Fase di cantiere	41
5.3.	Fase di esercizio	42
5.4.	Fase di dismissione - riciclo componenti e rifiuti	43
5.4.1.	Rimozione dei pannelli fotovoltaici	43
5.4.2.	Rimozione delle strutture di sostegno	44
5.4.3.	Impianto e apparecchiature elettriche	44
5.4.4.	Locali prefabbricati e cabine	45
5.4.5.	Recinzione area	45
5.4.6.	Viabilità interna	45
5.4.7.	Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti	46
6.	LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE	47
6.1.	Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT) Regione Puglia	47
6.2.	Piano Territoriale Paesaggistico Regione Puglia	47
6.3.	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia	52
6.4.	Regolamento Regionale Regione Puglia 24/2010	55
6.5.	Gli strumenti urbanistici comunali	57
6.5.1.	Comune di Foggia	57
6.5.2.	Comune di Manfredonia	58
6.5.3.	Quadro di Assetto dei Tratturi e Piano Comunale dei Tratturi	59
7.	IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE	62
7.1.	Vincoli paesaggistici	63
7.2.	Altri vincoli	64
7.2.1.	Vincolo idrogeologico	64
7.2.2.	Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	65

7.2.3.	Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia	69
7.2.4.	Aree Protette e Rete Natura 2000	72
7.2.5.	IBA – Important Bird Area	74
7.2.1.	Il censimento degli uliveti monumentali.....	74
7.3.	Sintesi.....	76
8.	VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI, DEI RISCHI E DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO	77
8.1.	Considerazioni generali sulla tipologia degli impatti	77
8.2.	Interazione in fase di cantiere.....	77
8.2.1.	Interessamento di beni culturali ed aree paesaggisticamente sensibili.....	77
8.2.2.	Modificazione dell’assetto percettivo, scenico e panoramico	78
8.2.3.	Modificazione della morfologia dei luoghi.....	78
8.2.4.	Alterazione dei sistemi paesaggistici – Intrusione e suddivisione.....	79
8.3.	Interazione in fase di esercizio	79
8.3.1.	Incidenza della visibilità dell’opera.	80
8.3.2.	Impatto visivo cumulativo.....	80
8.4.	Sintesi del rapporto opera/paesaggio e compatibilità paesaggistica.....	83
9.	OPERE DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO AMBIENTALE.....	84
9.1.	Criteri di progettazione	85
9.2.	Opere a verde di inserimento ambientale e paesaggistico.....	87
9.2.1.	Intervento Tipo 1.....	87
9.2.1.	Intervento Tipo 2.....	88
9.2.1.	Passaggi per la fauna.....	89

1. PREMESSA

La presente relazione paesaggistica è relativa al progetto per la realizzazione di un nuovo impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 46,8 MW e potenza di picco pari a 53,842 MWp da realizzarsi nel Comune di Foggia (FG), con connessione alla RTN tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in cavo a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN denominata "Manfredonia", nell'ambito del Provvedimento Unico in materia ambientale (PUA), ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., avente in oggetto la realizzazione di un impianto di generazione energetica alimentato da Fonti Rinnovabili e nello specifico da fonte solare.

La società proponente è la Blue Stone Renewable VI Srl con sede legale in Roma (RM) via Vincenzo Bellini n. 22, P. IVA 15305131003.

La presente relazione paesaggistica, redatta ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. 12.12.2005, correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento e riporta l'analisi e lo studio che ha preceduto la progettazione dell'intervento proposto con la documentazione tecnica allegata.

Il progetto infatti, come ampiamente descritto nel seguito, interferisce in alcuni tratti con aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art. 142.

La Relazione è impostata in modo da costituire per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica degli interventi ai sensi dell'art. 146, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e permette di accertare la conformità dell'intervento con le esigenze di salvaguardia del paesaggio ed in particolare della:

- compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- congruità con i criteri di gestione dell'area;
- coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

La relazione paesaggistica unitamente alla documentazione tecnica allegata contiene e specifica:

- lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste;
- le caratteristiche progettuali dell'intervento;
- rappresenta nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento con le motivazioni che hanno determinato gli aspetti e le scelte progettuali.

Essa comprende tutti quegli elementi necessari alla verifica degli aspetti preannunciati con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Decreto legislativo n. 42/04), quale parte integrante della presente relazione, è allegata la documentazione che evidenzia:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Si evidenzia che tutte le verifiche relative agli strumenti programmatici, allo stato dei vincoli e alle discipline di tutela sono da ritenersi aggiornate a Giugno 2022.

1.1. Documenti di riferimento

Il contesto pianificatorio di riferimento preso in esame, in quanto utile a determinare informazioni ed elementi pertinenti all'opera di progetto viene riassunto di seguito:

Ambito	Strumento	Estremi
Regionale	Piano Urbanistico territoriale PUTT	Approvazione con DGR n.1748 del 15/12/2000, la Regione Puglia
	Piano paesaggistico Territoriale Regionale (PTPR) della Puglia	DGR 1435 del 2 agosto 2013 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico
Provinciale	Piano territoriale di Coordinamento Provinciale	adottato con D.C.P. dell'11/12/2008
Comune	Comune di Foggia	Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 64 del 6 dicembre 1992 e definitivamente approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1005 del 20 luglio 2001
	Comune di Manfredonia	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n.8 del 22 gennaio 1998

2. STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E METODOLOGIA APPLICATA ALLA LETTURA DEL PAESAGGIO

La presente relazione paesaggistica da conto sia dello stato dei luoghi ante operam, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento e rappresenta nel modo più completo lo stato dei luoghi ad intervento realizzato (post operam), mediante opportuna documentazione relativa a:

Documentazione tecnica generale: contenente l'analisi dello stato attuale (descrizione, livelli di tutela, rappresentazione fotografica dell'area di intervento e del contesto paesaggistico interessato), gli elaborati di progetto (che rendono comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento dell'intervento nel contesto paesaggistico).

In dettaglio:

1. descrizione effettuata anche attraverso elaborati cartografici dei caratteri paesaggistici, del contesto paesaggistico e dell'area di intervento:
 - configurazioni e caratteri geomorfologici;
 - appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi);
 - sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi);
 - paesaggi agrari (assetti culturali tipici, sistemi tipologici rurali);
 - tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica);
 - appartenenza a percorsi o luoghi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici;
2. indicazione degli strumenti e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata:
 - strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale (PPTR, PTCP, PUG e altri piani da cui l'area di intervento è normata);
 - ogni altra fonte normativa, regolamentare e provvedimento;
 - indicazione della presenza di beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte terza del D. Lgs. 42/2004 (e ss.mm.ii);
 - indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del D. Lgs. 42/2004 (e ss.mm.ii);
 - descrizione riassuntiva degli strumenti e dei livelli di tutela con indicazione delle motivazioni e delle finalità di qualità paesaggistica definite dagli strumenti normativi e di piano.
3. rappresentazione grafica e fotografica

4. elaborati di progetto, per scala di rappresentazione e apparato descrittivo, per rendere comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico così come descritto nello stato di fatto e comprendono:
 - inquadramento dell'area e del progetto;
 - l'area di progetto (planimetria, sezioni);
 - opere in progetto.

Documentazione di valutazione: contenente l'elaborazione degli elementi necessari per la valutazione di compatibilità (simulazione dei luoghi ad intervento realizzato tramite rendering, previsione degli effetti delle trasformazioni, indicazione delle eventuali opere di mitigazione).

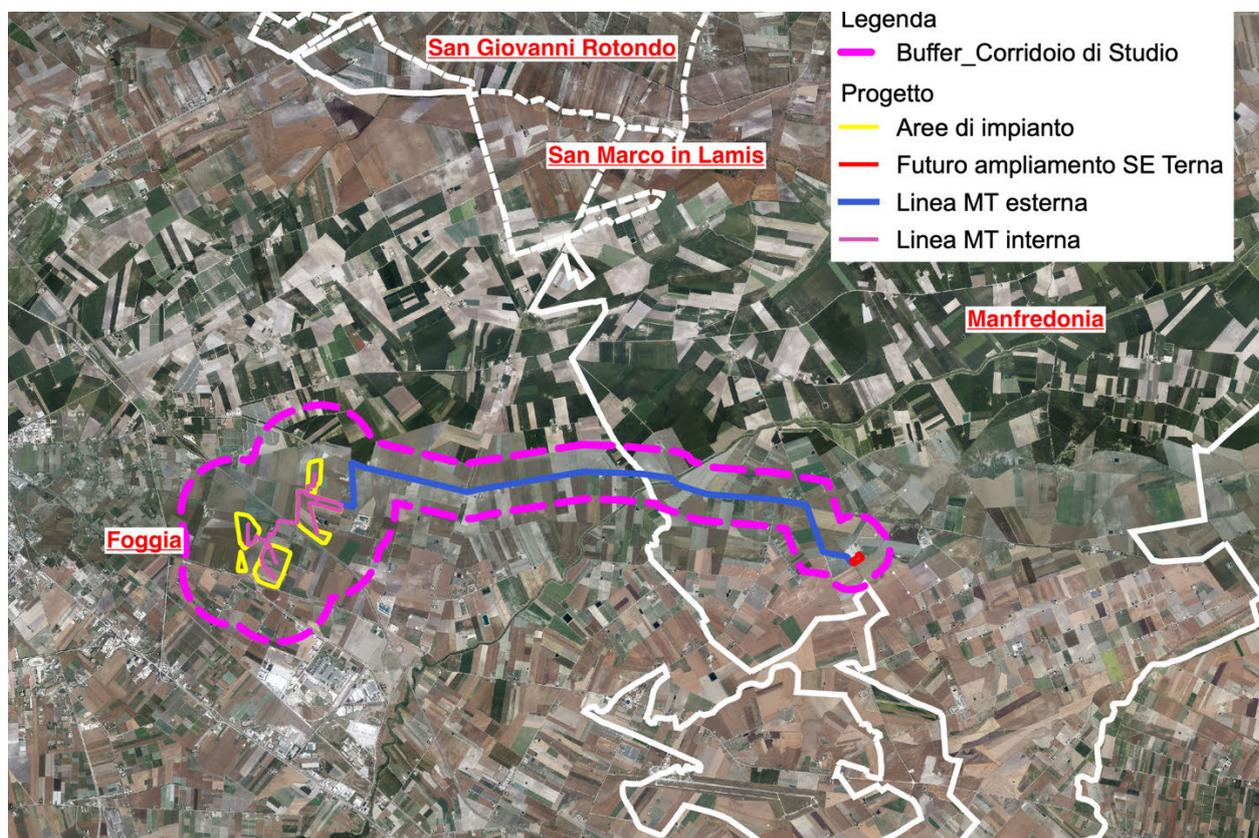
In dettaglio:

1. simulazione dello stato dei luoghi successivo alla realizzazione del progetto:
 - restituzione mediante foto-modellazione realistica (rendering computerizzato o manuale), comprendente un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, per consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico.
2. previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, prendendo in esame almeno le seguenti categorie:
 - dirette;
 - indotte;
 - reversibili;
 - irreversibili;
 - a breve termine;
 - a medio termine;
 - e valutate nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico sia in fase di cantiere che a regime;
3. indicazione delle opere di mitigazione previste:
 - opere visive e ambientali;
 - eventuali 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).

3. INQUADRAMENTO

3.1. Localizzazione degli interventi

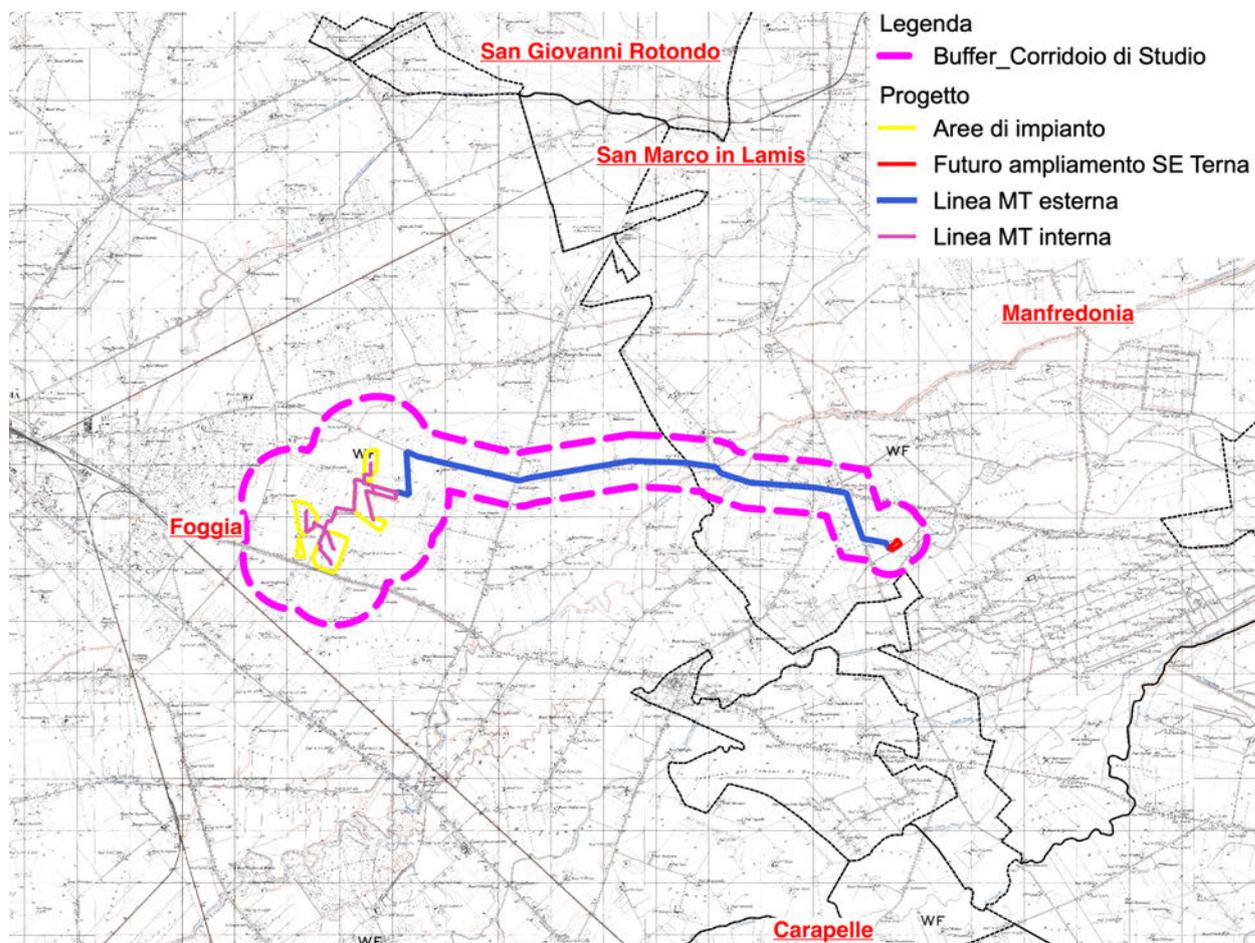
Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto e dalle relative opere di connessione in progetto si sviluppa tra il territorio del Comune di Foggia (FG) e il territorio del Comune di Manfredonia (LE) ed è raggiungibile attraverso la strada provinciale SP70, SS544 e l'Autostrada A14 (E55) poste in adiacenza alle aree di impianto. Inoltre, l'autostrada adriatica A 14 attraversa da nord a sud l'area di progetto.



Inquadramento su ortofoto del futuro impianto agrovoltaico

In particolare, l'area interessata dalla sola realizzazione dell'impianto agrovoltaico ricade interamente nel territorio comunale di Foggia, in località "S. Giuseppe" ad una distanza di circa 4 km in direzione est dal centro abitato.

Il cavidotto esterno interrato si estenderà per circa 11 km oltre che nel medesimo territorio comunale di Foggia, anche nel comune di Manfredonia fino al raggiungimento della Stazione Elettrica RTN "Manfredonia" (41.445° Lat., 15.759° Lon.).



Inquadramento territoriale su IGM

L'impianto è delimitato a nord dalla strada provinciale SP 70, a sud dalla strada statale 544 e ad est dalla strada provinciale SP 76. Inoltre, l'autostrada adriatica A 14 attraversa da nord a sud l'area di progetto.

Il sito si presenta pianeggiante e ricopre una superficie complessiva pari a circa 100 ettari, destinati complessivamente ad un progetto agro-energetico.

Il terreno agricolo, a meno della viabilità di accesso, sarà interessato da colture dedicate. Nello specifico sulle aree tra le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà piantumato una asparagiaia adatta alle caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto.

Le aree di impianto e si trovano ad un'altitudine media di m 48 s.l.m. e le coordinate geografiche sono le seguenti:

- 41°27'4.40"N
- 15°38'17.78"E

L'intero progetto ricade nel Catasto Terreni dei Comuni di Foggia ai seguenti fogli e particelle:

Tabella 1- Riferimenti catastali e dimensionali dell'area di progetto interessata dall'installazione dei pannelli solari

Comune	Foglio	Particella	Superficie (ha)	Altitudine media (m)
Foggia	151	196	3,98	53
Foggia	151	240	37,27	52
Foggia	152	3	19,18	50
Foggia	152	28	3,13	46
Foggia	152	29	8,11	46
Foggia	152	41	2,23	47
Foggia	152	92	3,22	47
Foggia	152	112	1,54	47
Foggia	152	113	2,28	47
Foggia	152	114	2,35	47
Foggia	152	146	0,34	51
Foggia	152	149	0,51	51
Foggia	152	217	14,14	48
Foggia	152	218	13,16	49

Riferimenti catastali e dimensionali dell'area di progetto interessata dall'installazione dei pannelli solari

4. ANALISI DEL PAESAGGIO

4.1. Ambito paesaggistico di riferimento

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

Gli ambiti sono individuati attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica.

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. Per l'individuazione delle figure territoriali e degli ambiti paesaggistici sono stati intrecciati due grandi campi:

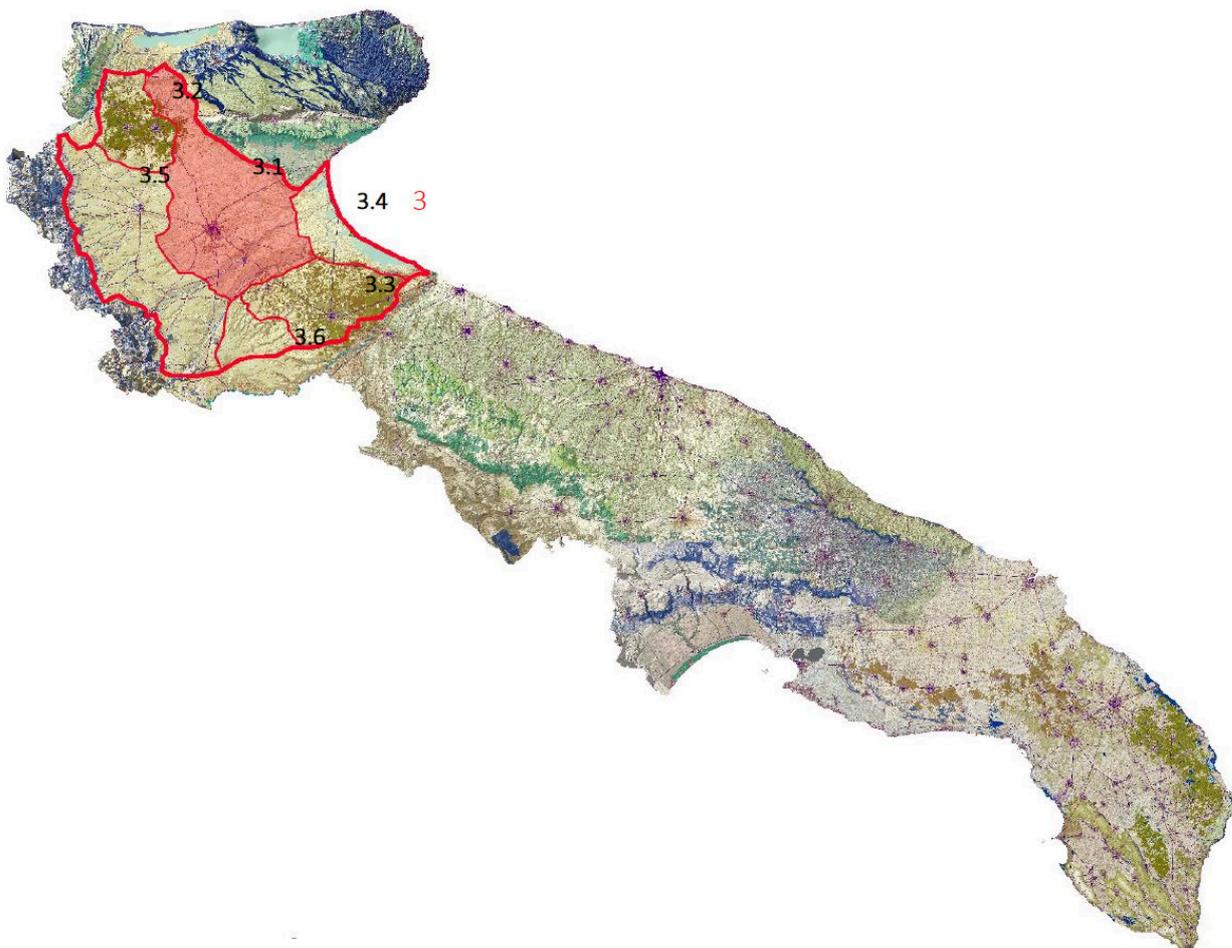
- l'analisi morfotopologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- l'analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio-economiche e insediative.

Il PPTR della regione Puglia identifica e perimetra i seguenti ambiti:

1. Gargano;
2. Monti Dauni;
3. Tavoliere;
4. Ofanto;
5. Puglia Centrale
6. Alta Murgia
7. Murgia dei Trulli;
8. Arco Jonico tarantino;

9. La piana brindisina;
10. Tavoliere salentino;
11. Salento delle Serre.

Il sito rientra all'interno dell'ambito paesaggistico n.3 del Tavoliere.



PPTR: Individuazione dei paesaggi della Puglia

All'interno dell'Ambito Paesaggistico del Tavoliere il PPTR individua e perimetra i seguenti sub-ambiti:

- 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.

Il sito rientra all'interno del sub-ambito paesaggistico n.3.1 della Piana Foggiana della Riforma.

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si attesta sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto.



Rilievo fotografico del paesaggio del Tavoliere nei pressi delle aree di impianto



Rilievo fotografico del paesaggio del Tavoliere nei pressi delle aree di impianto



Rilievo fotografico del paesaggio del Tavoliere nei pressi delle aree di impianto

4.2. La struttura del paesaggio nell'area di intervento

Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio, il paesaggio: "designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

Esso è dunque un'entità complessa e unitaria che può essere letta a partire dalle diverse componenti, ma che va intesa come un insieme di elementi la cui conservazione e trasformazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Il concetto di paesaggio, dunque, non intende imporre una gerarchia rigida di valori da tutelare, ma vuole concepire l'ambiente nella sua totalità comprendendo anche gli elementi critici e di degrado con la finalità di apportare loro un miglioramento. La pianificazione e la tutela paesaggistica, partendo dal dato oggettivo del territorio nella sua totalità e complessità, così come percepito dalle popolazioni, intende costruire un'idea di sviluppo sostenibile tenendo conto dei valori presenti e delle criticità ambientali potenzialmente migliorabili.

Al fine di mantenere un linguaggio coerente con gli strumenti normativi, si darà una descrizione dello stato dei luoghi sia tracciando gli elementi storici essenziali (le trasformazioni di questo paesaggio negli ultimi cinquant'anni) sia, soprattutto, descrivendo il territorio con un repertorio di immagini tratte dagli strumenti cartografici del PPTR della Puglia.

Vengono di seguito descritte le componenti di paesaggio caratterizzanti complessivamente l'ambito di paesaggio n.3 "Tavoliere" e a seguire si approfondisce la situazione dell'area specifica oggetto dell'intervento, per meglio valutare il rapporto con il contesto in relazione agli strumenti normativi in ambito paesaggistico.

4.2.1. Struttura idro – geo – morfologica

La pianura del Tavoliere è la seconda pianura per estensione d'Italia dopo la Pianura Padana.

Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. Si configura come l'involuppo di numerose piane

alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate.

Il Tavoliere è l'unica area della Puglia ad essere dotata di una rete idrografica ben definita, costituita da corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio che incidono i depositi quaternari. Morfologicamente il Tavoliere è una pianura lievemente ondulata caratterizzata da vaste spianate che digradano debolmente verso mare a partire dalle quote più alte del margine appenninico.

L'idrografia superficiale dell'intero territorio, è collegata ai due fiumi principali, il Fortore e l'Ofanto, che scorrono alle due estremità del Tavoliere e nascono dall'Appennino, sfociando entrambi nel Mare Adriatico; gli altri corsi d'acqua maggiori, il Candelaro, il Cervaro ed il Carapelle, scendono anche loro dall'Appennino e attraversano il Tavoliere, ma con regimi tipicamente torrentizi e deflussi stagionali; sono caratterizzati da alvei poco profondi e generalmente regolarizzati con opere di regimazione.

All'interno dell'area del Tavoliere di Puglia è possibile distinguere da ovest verso est ben cinque distretti morfologici: un'area collinare, una zona a ripiani, una vasta piana alluvionale antica, una piana costiera ed una zona litorale. La prima zona, che borda il margine orientale appenninico, è rappresentata da rilievi collinari, posti a 300-400 m di quota. I ripiani corrispondono a terrazzi marini, che digradano verso l'Adriatico e sono, a luoghi, delimitati verso est da scarpate poco elevate, corrispondenti a ripe di abrasione. La piana alluvionale si estende con continuità dalla zona dei terrazzi più antichi fino alla piana costiera che corrisponde, per gran parte, ad antiche aree lagunari (Lago di Salpi e Lago Salso) successivamente colmate per fatti naturali ed antropici.

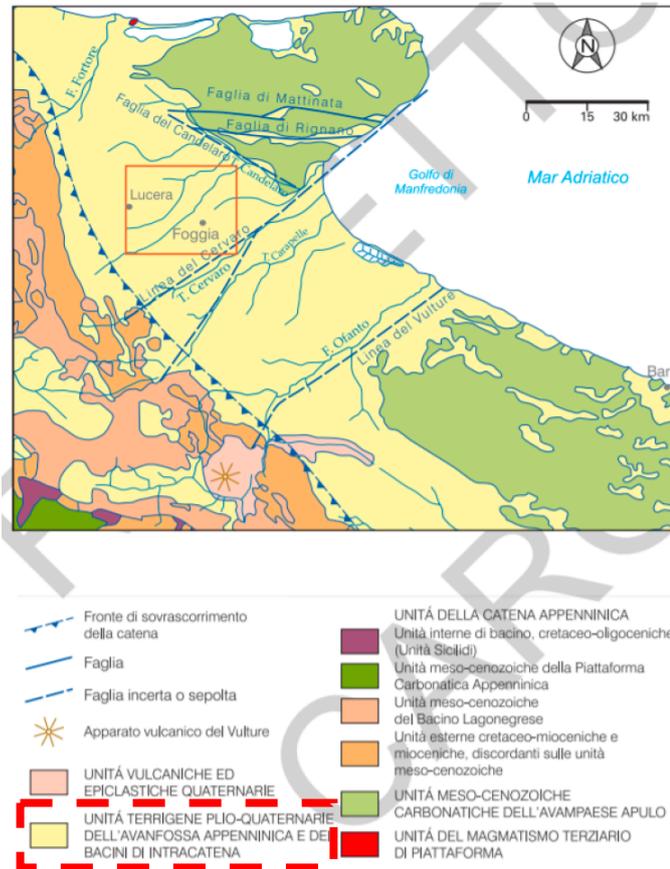
La faglia che corre lungo il Torrente Candelaro separa nettamente il massiccio Promontorio Garganico dalle basse pianure del Tavoliere di Foggia, che viene così a formare una caratteristica unità orografica, geologica, idrografica e morfologica.

Il territorio di Foggia e Manfredonia è caratterizzato morfologicamente da una piana alluvionale leggermente digradante verso la costa. Questo assetto riflette quello assunto dall'originaria inclinazione della superficie di regressione del mare pleistocenico durante la fase di sollevamento regionale.

Il reticolo idrografico, caratterizzante la piana alluvionale, è costituito dalla presenza di vasti bacini ma con linee di impluvio a basso grado di gerarchizzazione che si generano dai rilievi appenninici. I

profili delle sezioni trasversali di queste incisioni fluviali sono piuttosto profondi. I torrenti che scorrono nell'area di studio sono il Candelaro, il Cervaro ed il Carapelle ed i loro rispettivi affluenti.

È presente, inoltre, anche una diffusa rete di canali di bonifica di regimazione delle acque che conferisce una peculiare fisionomia al territorio pianeggiante.



Schema strutturale regionale dei rapporti fra il dominio di Avanfossa, nel quale ricade l'area di progetto, il dominio di Catena e quello di Avampaese; vi sono indicate anche le principali strutture tettoniche trasversali sepolte (da Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 foglio 408 "Foggia").

4.2.2. struttura ecosistemico - ambientale

Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso era caratterizzato dalla presenza di un paesaggio dalle ampie visuali, ad elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati. Era un

ambiente ricco di fauna selvatica che resisteva immutato da centinaia di anni, intimamente collegato alla pastorizia e alla transumanza.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui gli le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito.

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti.

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

La forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovrasfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento iniziato dagli anni settanta. Attualmente, si estrae una quantità di acqua maggiore della ricarica, causando lo sfruttamento della riserva geologica.

4.3. Principali emergenze storico-architettoniche

Le dinamiche insediative del Tavoliere sono legate alle forme di utilizzazione del suolo. Si evidenzia già dal Neolitico una sensibile presenza del querceto misto e della macchia mediterranea, ma in età preromana le forme di utilizzazione del suolo tendono attorno al binomio cerealicoltura-allevamento – di pecore, ma anche di cavalli. La presenza dell'ulivo e della vite sono molto limitate.

Ad oggi il paesaggio agrario, anche se profondamente intaccato dall'urbanizzazione e dalle radicali modifiche degli ordinamenti colturali, mantiene elementi di grande interesse. La caratteristica prevalente è di grandi masse di coltura, la cui produzione è orientata al mercato, con le colture estensive che arrivano fino alle periferie urbane.

Schematicamente si può dividere il Tavoliere in tre sezioni, che hanno differenti caratteristiche paesaggistiche: il Tavoliere settentrionale, con una forte presenza delle colture legnose – oliveto e vigneto – al pari del Tavoliere meridionale, mentre nel Tavoliere centrale di Foggia, Lucera e soprattutto di Manfredonia il ruolo delle colture legnose è minore e più importante la presenza del seminativo, generalmente nudo. Sia pure variegati e niente affatto monoculturali, queste subaree

sono caratterizzate dalla sequenza di grandi masse di coltura, con pochi alberi di alto fusto, a bordare le strade o ad ombreggiare le rare costruzioni rurali.

L'elemento architettonico di maggior presenza nel territorio del Tavoliere è la masseria cerealicola, un'azienda tipicamente estensiva che presenta valori paesaggistici di grande interesse, con le variazioni cromatiche lungo il corso delle stagioni, con una distesa monocolora, al cui centro spicca di solito un'oasi alberata attorno agli edifici rurali. Sia pure di minore pregio delle analoghe strutture della Puglia centromeridionale, le masserie del Tavoliere meritano di essere adeguatamente salvaguardate e valorizzate.

I paesaggi della pianura del Tavoliere risentono del consumo di suolo che caratterizza il territorio meridionale, sia per il dilagare dell'edilizia residenziale urbana, sia per la realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, per aree industriali e anche per costruzioni al servizio diretto dell'azienda agricola.



Rilievo fotografico dell'Azienda Agricola macchia Rotonda

4.4. La rete dei tratturi

La viabilità antica nel territorio dauno è stata sottoposta a studi e ricerche che hanno permesso una ricostruzione in parte dettata da dati certi in parte probabilistici del sistema viario in età pre romana ed a seguire con l'avvento della romanizzazione.

In età preromana la viabilità principale dell'area era legata alla percorribilità delle valli fluviali del Bradano e dell'Ofanto. Il territorio compreso tra il medio ed alto corso dei due fiumi è attraversato da una serie di percorsi naturali che permettono la comunicazione tra i vari siti collegandoli direttamente con il versante ionico ed Adriatico.

Nel corso degli anni '70 le indagini topografiche condotte da R. J. Buck, hanno rilevato nell'area orientale della regione tratturi o vie secondarie, risalenti all'età preistorica, per il transito di uomini e animali, non ricordate dagli itinerari romani.

Queste indagini hanno permesso l'individuazione di antichi itinerari lungo i quali si affacciavano numerosi abitati rinvenuti nel territorio nel corso di più recenti indagini territoriali.

Tra la fine del XIII ed il XIV secolo, in concomitanza con una crisi politica e demografica che vedrà lo spopolamento delle campagne, si assistette ad un indebolimento del sistema viario.

Nel territorio ad oggi si conservano le tracce della fitta rete tratturale legata alla transumanza che per secoli ha permesso lo spostamento dei pastori dalle montagne dell'Appennino alle pianure. Alla rete principale di tratturi che attraversano il territorio da nord-ovest a sud-est appartengono i tratturelli ed i bracci trasversali che collegano i percorsi principali al territorio più interno.

4.4.1. Il Tratturello Foggia -Zapponeta

Inserito all'interno della rete dei tratturi e, pertanto, sottoposto a vincolo, il tratturello da Foggia conduceva a Zapponeta (ca. 36 km) seguendo un orientamento OE ed attualmente coinciderebbe per la maggior parte del suo percorso con la S.P. 70 (Foggia-Zapponeta).

Limitatamente al tratto relativo all'area sottoposta al presente lavoro, il percorso segnato dal tratturello si trova subito a N dell'area interessata dal FV; il percorso della linea MT lungo la S.P. 70, si estende per ca. 8.4 km interessando pertanto il tratturello.



Rilievo fotografico -Tratturello Foggia -Zapponeta

4.5. Il Paesaggio rurale

Come già detto, l'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia colturale. Un ulteriore elemento che caratterizza il paesaggio rurale è la trama agraria, frutto della struttura particellare, che si presenta in varie geometrie e tessiture.

All'interno del Tavoliere è possibile riconoscere:

- il vigneto e il seminativo a trama larga caratterizzato da suolo umido e l'oliveto a trama fitta, sia come monocoltura che come coltura prevalente;
- la struttura rurale a trama relativamente fitta a sud resa ancora più frammentata dalla grande eterogeneità colturale che caratterizza notevolmente questo paesaggio;

- la struttura agraria caratterizzata dalla trama relativamente fitta a est, in prossimità della fascia subappenninica, dove l'associazione colturale è rappresentata dal seminativo con l'oliveto.

Pur con queste forti differenziazioni colturali, il paesaggio si connota come un vero e proprio mosaico grazie alla complessa geometria della maglia agraria, fortemente differente rispetto alle grandi estensioni seminate che si trovano intorno a Foggia.

I paesaggi rurali del Tavoliere sono caratterizzati dalla profondità degli orizzonti e dalla grande estensione dei coltivi. La scarsa caratterizzazione della trama agraria, elemento piuttosto comune in gran parte dei paesaggi del Tavoliere, esalta questa dimensione ampia, che si declina con varie sfumature a seconda dei morfotipi individuati sul territorio. Secondo elemento qualificante e caratterizzante il paesaggio risulta essere il sistema idrografico che, partendo da un sistema fitto, ramificato e poco inciso tende via via a organizzarsi su una serie di corridoi ramificati.

Le attuali tecniche colturali hanno modificato intensamente i paesaggi storici e talvolta i processi di messa a coltura hanno interessato parti del territorio alle quali non erano storicamente legate.

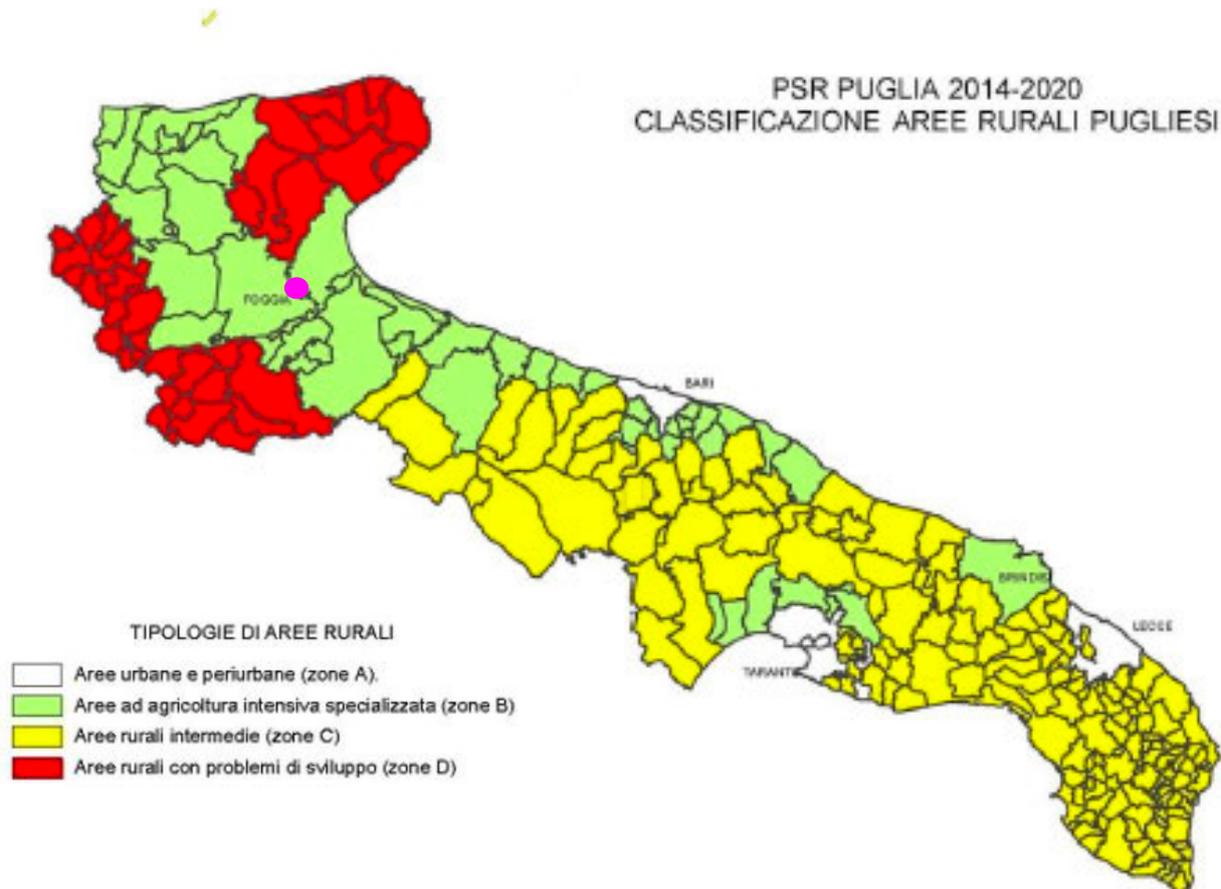
Una criticità particolarmente evidente intorno a Foggia è la progressiva rarefazione del territorio rurale ad opera di una urbanizzazione a carattere produttivo che assume forme lineari lungo la viabilità e di una edilizia di tipo discontinuo che altera la percezione del territorio rurale verso una tipologia a carattere periurbano, logorando le grandi estensioni seminate che dominano i paesaggi delle campagne.

La valenza ecologica nel Tavoliere è medio - bassa, dove prevalgono le colture seminate marginali ed estensive. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica.

Il sito di intervento rientra in un territorio fortemente caratterizzato dalle colture intensive, in cui sono presenti anche elementi di drenaggio quali torrenti e canali.

4.6. Uso del suolo nell'area di progetto

Il PSR 2014 – 2020 ha classificato i comuni della regione Puglia in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Foggia rientra in un'area ad agricoltura intensiva specializzata (Zona B)



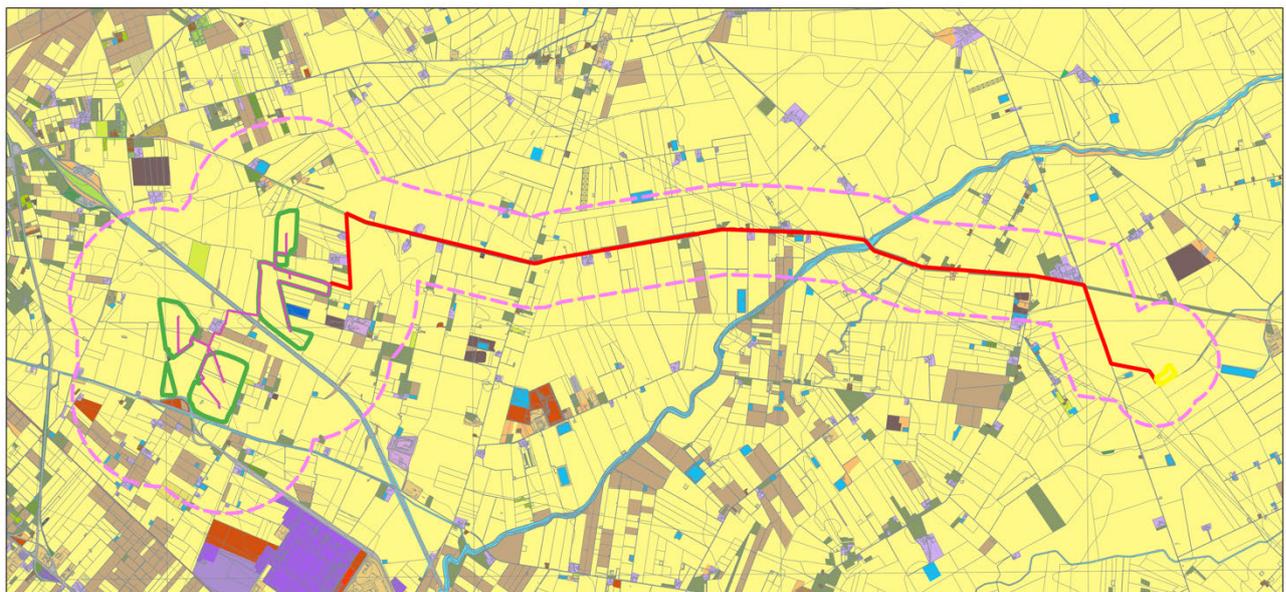
Stralcio Carta delle tipologie rurali della Regione Puglia

Oltre il 70% della superficie del Tavoliere è occupata da seminativi irrigui (58000 ha) e non irrigui (197000 ha). Delle colture permanenti, 32000 ettari sono vigneti, 29000 uliveti, e 1200 ettari i frutteti ed altre colture arboree. I boschi, prati, pascoli ed incolti (11.000 ha) interessano soltanto il 3,1% seguiti dalle zone umide con il 2,3 %. L'urbanizzato, infine, copre circa il 4,5 % (15700 ha) della superficie dell'ambito (Fonte PPTR). La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dai cereali, seguita per valore di produzione dai vigneti e le orticole localizzati principalmente nel territorio compreso fra Cerignola e San Severo. La produttività agricola è di tipo estensiva nella parte settentrionale del Tavoliere mentre diventa intensiva per le orticole e la vite, nella parte meridionale

del Tavoliere. La cultivar o varietà dell'olivo maggiormente diffusa nel tavoliere è la Peranzana, di bassa vigoria e portamento, con caratteristiche chimiche nella media (INEA 2005). Il ricorso all'irriguo in quest'ambito è frequente, per l'elevata disponibilità d'acqua garantita dai bacini fluviali ed in particolare dal Carapelle e dall'Ofanto ed in alternativa da emungimenti. Nella fascia intensiva compresa nei comuni di Cerignola, Orta Nova, Foggia e San Severo la coltura irrigua prevalente è il vigneto. Seguono le erbacee di pieno campo e l'oliveto (Fonte PPTR).

Dall'analisi del suolo del 2011, è emerso che l'86% del territorio comunale di Foggia è occupato da aree agricole. In particolare, i seminativi, le colture orticole e i sistemi particellari complessi occupano circa il 79% mentre le colture legnose, occupano meno dell'8%.

La classe arborea prevalente risulta essere il vigneto (5%), seguita dagli uliveti con il 2,51% mentre i frutteti e frutti minori hanno un ruolo marginale. Le aree naturali occupano soltanto il 2,6% del territorio comunale di Foggia, sottolineando la vocazione prettamente agricola del territorio e la scarsa valenza paesaggistica.



Legenda		
— Buffer_Corridoio di Studio	■ cantieri e spazi in costruzione e scavi	■ insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
Progetto	■ cespuglieti e arbusteti	■ prati alberati, pascoli alberati
— Recinzione	■ colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	■ reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
— Futuro ampliamento SE Tema	■ colture temporanee associate a colture permanenti	■ reti ferroviarie comprese le superfici annesse
— Linea MT esterna	■ depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	■ reti stradali e spazi accessori
— Linea MT interna	■ discariche e depositi di cave, miniere, industrie	■ seminativi semplici in aree irrigue
Carta Uso del suolo	■ fiumi, torrenti e fossi	■ sistemi culturali e particellari complessi
■ aree a pascolo naturale, praterie, incolti	■ frutteti e frutti minori	■ suoli rimaneggiati e artefatti
■ aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	■ insediamenti produttivi agricoli	■ tessuto residenziale rado e nucleiforme
■ bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	■ insediamento commerciale	■ tessuto residenziale sparso
■ bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	■ insediamento degli impianti tecnologici	■ uliveti
■ boschi di latifoglie	■ insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	■ vigneti
■ canali e idrovie	■ insediamento in disuso	

Stralcio Carta Uso del Suolo

Come emerge dalla figura, l'area di progetto rispecchia la vocazione agricola del territorio. L'impianto agrovoltico ricade totalmente in un comprensorio destinato a seminativi irrigui per la produzione di cereali e alla coltivazione di colture orticole. Il cavidotto nel suo percorso ricade prevalentemente all'interno della viabilità esistente (strade provinciali e/o poderali) e in parte anch'esso in seminativi irrigui per il collegamento dell'area di progetto al cavidotto esterno.

Tuttavia, i cavidotti di connessione saranno interrati, per cui non si prevede per la loro realizzazione sottrazione di suolo agricolo e/o colture arboree.

La realizzazione dell'impianto agrovoltico non genererà una mancata produzione in quanto prevede sulla superficie di intervento un piano colturale con rotazione di orticole e leguminose che saranno piantate tra le interfile dei pannelli solari per tutta la durata di vita dell'impianto.

4.7. Aspetti percettivi

Le caratteristiche del territorio e quelle tipologiche dell'intervento progettuale determinano la profondità massima della percettibilità visiva in base alla quale è possibile impostare il limite del bacino visuale, inteso come luogo di tutti i punti del territorio entro il quale gli elementi di fruizione e gli elementi progettuali risultano reciprocamente visibili.

4.7.1. Analisi bacino percettivo impianto

Nell'ambito del presente lavoro è stato individuato, in maniera preliminare, un bacino visuale di impatto potenziale, ovvero un'area buffer di 1000 mt dal perimetro di intervento che rappresenta lo spazio geografico all'interno del quale si concentrano la maggior parte delle analisi per quanto riguarda gli aspetti percettivi.



Area di impatto Potenziale - Stralcio dell'elaborato cartografico – "Carta della percezione visiva e dell'intervisibilità"

Una volta determinato il bacino visivo potenziale, per procedere con l'analisi dell'intervisibilità, sono stati considerati quegli elementi che possono mascherare la vista delle opere.

Nel caso in esame considerato il territorio pressoché pianeggiante, non sono presenti particolari elementi di occlusione che possono ridurre il bacino visuale.

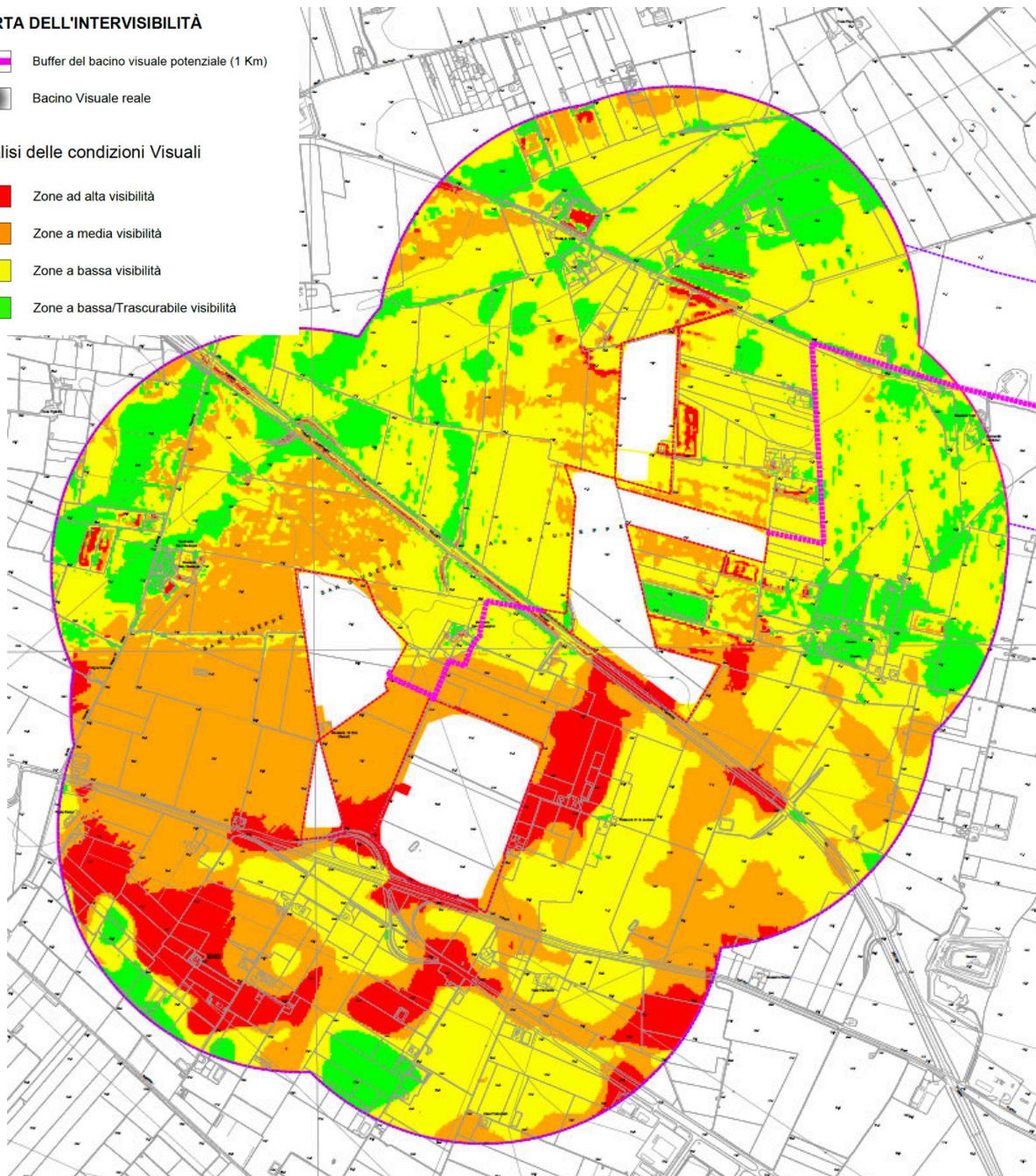
La Carta della percezione visiva e dell'intervisibilità è ottenuta tramite considerazioni di carattere morfologico dei territori circostanti, con l'aiuto dei DTM (Digital Terrain Model) e con la tecnica dell'analisi spaziale (viewshed) sono state definite le condizioni visuali che mettono in relazione la visione del potenziale osservatore (fisso o mobile) e l'opera, considerando le relative altezze, le distanze, la quota e le dimensioni effettive dell'oggetto in esame, attribuendo quindi alle suddette porzioni di territorio quattro livelli di visibilità dell'opera (bassa/trascurabile, bassa, media e alta).

CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ

-  Buffer del bacino visuale potenziale (1 Km)
-  Bacino Visuale reale

Analisi delle condizioni Visuali

-  Zone ad alta visibilità
-  Zone a media visibilità
-  Zone a bassa visibilità
-  Zone a bassa/Trascurabile visibilità



Analisi delle condizioni visuali — "Carta della percezione visiva e dell'intervisibilità"

Dallo studio emerge che il territorio si presenta pianeggiante quindi nessun osservatore/ricettore può godere di una visione globale e completa di tutta l'area di intervento, tuttavia è stato possibile individuare delle porzioni di territorio dove la visuale del progetto è più evidente. Infatti, verso sud

vi è un graduale e lento aumento di quota che determina un aumento del livello di visibilità che si attenua man mano che ci si allontana dalle opere in progetto.

Analogamente anche da alcune porzioni di territorio nella parte centrale dell'area di studio, trovandosi ad una quota più alta dell'area di intervento, è possibile avere, seppure sempre parziale, una visione panoramica delle opere in progetto, mentre le altre aree di territorio con il livello di visibilità basso/nulla e medio offrono soltanto visioni ridotte.

In queste aree di alta visibilità ricadono luoghi/strade pubbliche che hanno una notevole fruizione di osservatori mobili, coincidenti con:

- Autostrada A14, nella parte centrale delle aree di impianto;
- SS 544, nella zona a sud dell'impianto

In queste aree di fruizione da parte di ricettori mobili per mezzo delle fotosimulazioni si sono potuti simulare gli aspetti percettivi delle opere in progetto.

Solo per mezzo delle fotosimulazioni aeree e a volo d'uccello si sono potuti simulare gli aspetti percettivi delle opere in progetto nella loro totalità e sono state simulate le condizioni di panoramicità da diversi punti di osservazione virtuali.

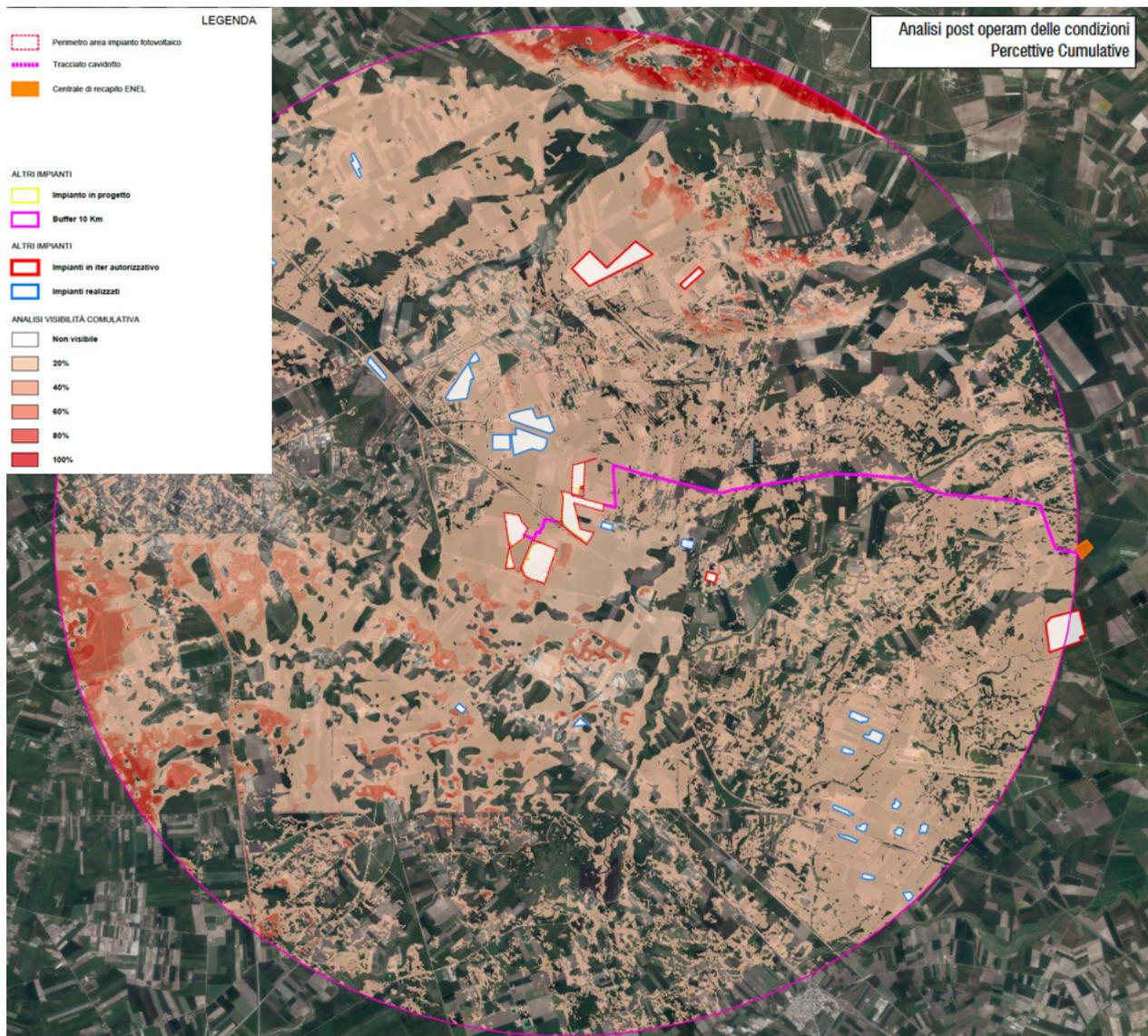
4.7.2. Analisi bacino percettivo cumulativo

È da tener in considerazione, inoltre, la possibile creazione di impatti sinergici e cumulativi dovuti alla presenza di ulteriori opere considerando i seguenti aspetti:

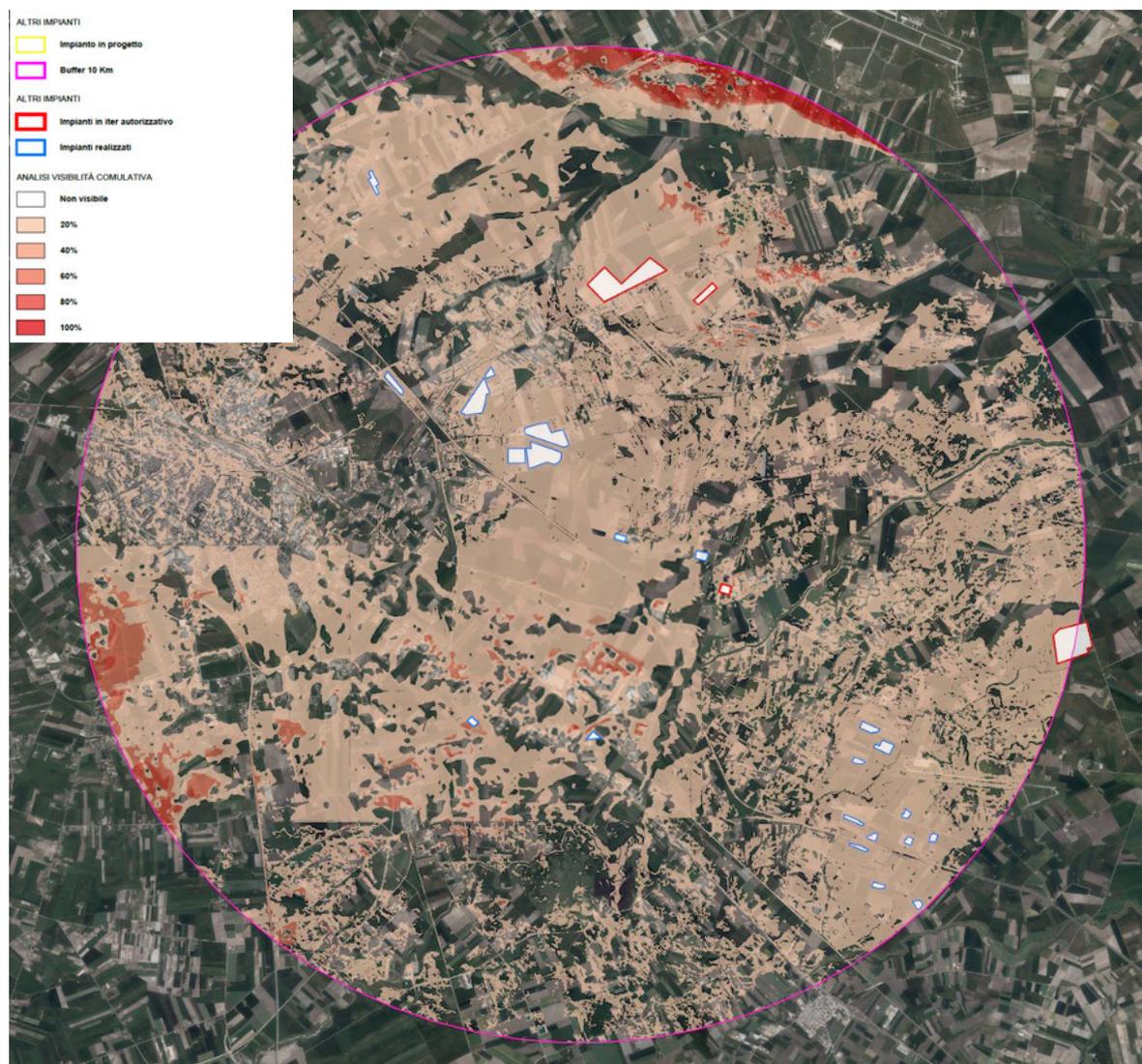
- La co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione (quando diversi impianti sono compresi nell'arco di visione dell'osservatore allo stesso tempo) o in successione (quando l'osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti);
- effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica;
- effetti di sovrapposizione all'integrità di beni tutelati ai sensi del D. L. vo n. 42/2004 ss.mm.ii.

Nella carta della visibilità cumulativa, sono censiti tutti gli impianti che rientrano all'interno di una zona di influenza visiva pari a 10 km, differenziati per iter autorizzativo.

Per l'analisi si è tenuto sempre conto della visuale che un uomo potrebbe vedere considerando la sua altezza media, in funzione della distanza, della quota, della pendenza, delle dimensioni effettive dell'oggetto in esame.



Stralcio Carta della visibilità Cumulativa



Stralcio Carta della visibilità Cumulativa – Senza considerare l'impianto oggetto di studio

L'elaborazione dei dati morfologici, dei punti di osservazione e del numero degli impianti fotovoltaici consentite nell'attribuire ad ogni punto del D.T.M il valore, espresso in percentuale, del numero di impianti fotovoltaici teoricamente visibili in rapporto anche alle relative dimensioni percepite dei pannelli fotovoltaici.

L'elaborazione dei dati consente di dedurre come la superficie delle aree di cumulo di tutti gli altri impianti in autorizzazione o in fase di autorizzazione in un raggio di 10 km, con e senza considerare l'impianto oggetto di studio, siano molto simili. Quindi il contributo dell'impianto in progetto non è percettibile.

Pertanto, si può ritenere che non vi sia un incremento quantitativo delle aree impattate visivamente.

Per quanto concerne la co-visibilità di più impianti da uno stesso punto, rappresentata da una maggiore intensità di colore rosso, essa è maggiore soprattutto nell'aree a margine del buffer di studio, dove la morfologia consente una potenziale visuale più panoramica e l'osservatore gode allontanandosi di una visuale più aperta ma l'opera risulta percettivamente meno significativa poiché fondersi con il contesto.

5. GLI INTERVENTI PROGETTUALI PREVISTI

5.1. Componenti principali dell'impianto

Il generatore fotovoltaico ha potenza nominale ai sensi della norma CEI 0-16 pari a 25.000,00 kW, mentre la potenza dei moduli è pari a 23.351,90 kWp e la potenza del sistema di accumulo sarà pari a 8.250,00kWp.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito dai seguenti componenti principali:

- Generatore fotovoltaico;
- Inverter distribuiti;
- Quadro parallelo Inverter;
- Cabine di trasformazione, cabine di raccolta e cabina di consegna.

5.1.1. Generatore fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 99.708 per una conseguente potenza di picco pari a 53,84 MWp. I moduli fotovoltaici saranno del tipo monocristallino di potenza massima pari a 540 Wp, e saranno montati su Inseguitori solari monoassiali orizzontali (Tracker) in file parallele orientate nel verso dell'asse Nord-Sud. I Tracker saranno del tipo a 28 moduli in configurazione portrait, quindi con pannello montato in posizione verticale.

Redazione: **Studio 3E**

Proponente: *ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl*

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto agrovoltaiico denominato "CSPV MANFREDONIA" della potenza complessiva pari a 53,84 MWp e dalle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Foggia (FG) e Manfredonia (FG)

Per la scelta del pannello fotovoltaico, in fase di progettazione, si è fatto riferimento alle migliori caratteristiche in termini di efficienza delle celle fotovoltaiche; sono stati individuati moduli ad alta potenza, dimensioni standard, che uniscono alla caratteristica della migliore tecnologia disponibile, la facilità di reperibilità sul mercato un costo accessibile.

Redazione: **Studio 3E**

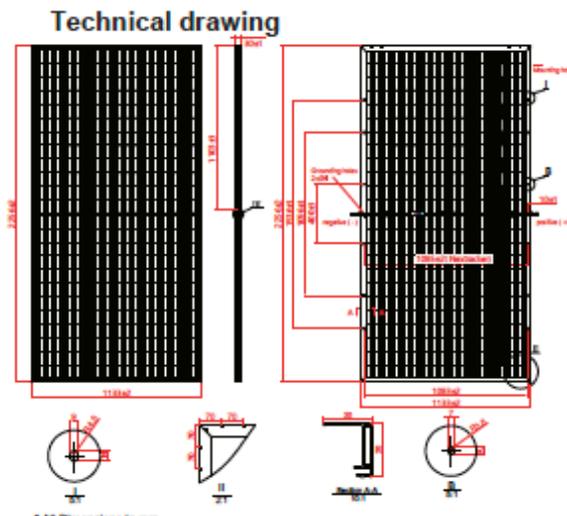
Proponente: *ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl*

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto agrovoltaiico denominato "CSPV MANFREDONIA" della potenza complessiva pari a 53,84 MWp e dalle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Foggia (FG) e Manfredonia (FG)

I moduli individuati avranno le seguenti caratteristiche:

Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto agrovoltaico denominato "CSPV MANFREDONIA" della potenza complessiva pari a 53,84 MWp e dalle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Foggia (FG) e Manfredonia (FG)



Mechanical Specifications

External Dimension	2256 x 1133 x 30 mm
Weight	32 kg
Solar Cells	PERC Mono crystalline (144 pcs)
Front / Back Glass	2.0 mm AR coating semi-tempered glass, low iron
Frame	Anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68, 3 diodes
Output Cables	4.0 mm ² , Portrait: 350 mm(+)/450 mm(-); Landscape: 1300 mm

Packing Configuration

Container	20'GP	40'HQ
Pieces per Pallet	32	32
Pallets per Container	5	20
Pieces per Container	160	640

* All Dimensions in mm

Electrical Characteristics

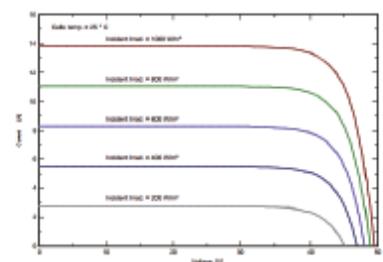
Module Type	SRP-525-BMA-BG		SRP-530-BMA-BG		SRP-535-BMA-BG		SRP-540-BMA-BG	
	Front	Back	Front	Back	Front	Back	Front	Back
STC								
Maximum Power -P _{mp} (W)	525	395	530	400	535	405	540	410
Open Circuit Voltage -V _{oc} (V)	49.20	49.18	49.33	49.28	49.40	49.38	49.50	49.48
Short Circuit Current -I _{sc} (A)	13.50	10.08	13.60	10.17	13.70	10.26	13.81	10.37
Maximum Power Voltage -V _{mp} (V)	40.78	40.12	41.03	40.24	41.29	40.35	41.55	40.47
Maximum Power Current -I _{mp} (A)	12.88	9.86	12.92	9.95	12.96	10.04	13.00	10.14
Module Efficiency STC-η _m (%)	20.5		20.7		20.9		21.1	
Power Tolerance (W)	(0, +3%)							
Pmax Temperature Coefficient	-0.35 %/°C							
Voc Temperature Coefficient	-0.27 %/°C							
Isc Temperature Coefficient	+0.05 %/°C							

STC: Irradiance 1000 W/m² module temperature 25°C AM=1.5
Power measurement tolerance: +/-3%

Rear Side Power Gain(SRP-530-BMA-BG)

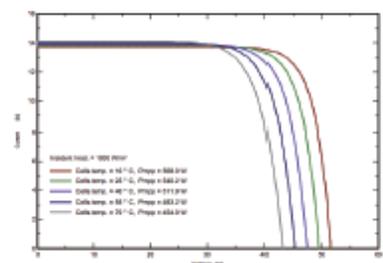
Power Gain	10%	15%	20%	25%	30%
Maximum Power -P _{mp} (W)	583	610	636	663	689
Open Circuit Voltage -V _{oc} (V)	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33
Short Circuit Current -I _{sc} (A)	14.96	15.64	16.32	17.00	17.68
Maximum Power Voltage -V _{mp} (V)	41.03	41.03	41.03	41.03	41.03
Maximum Power Current -I _{mp} (A)	14.21	14.86	15.50	16.15	16.80

I-V Curve



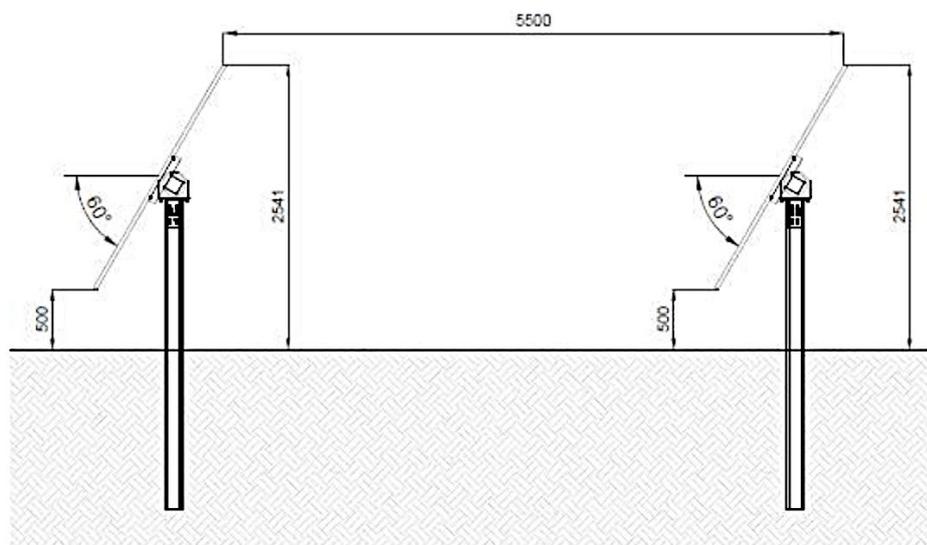
Application Conditions

Maximum System Voltage	1500 VDC
Maximum Series Fuse Rating	25 A
Operating Temperature	-40~+85 °C
Nominal Operating Cell Temperature	45±2 °C
Bifaciality	70%±10%
Mechanical Load	Front side 5400Pa/ Back side 2400Pa



5.1.2. Strutture di sostegno

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da inseguitori solari monoassiali "Tracker". I moduli fotovoltaici saranno installati in singola fila in configurazione portrait (verticale) rispetto all'asse di rotazione del tracker.



Dettaglio Tracker

Ciascun tracker si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché ognuno è dotato di un proprio motore. L'asse di rotazione (asse principale del tracker) è in linea generale orientato nella direzione nord-sud, ma nel caso particolare oggetto di questo studio, avrà una inclinazione (azimut) di 0° per tutto l'impianto. Piccole rotazioni sono possibili in relazione alla conformazione del terreno. Il range di rotazione completo del tracker è pari a 120° (-60°/+60°), come indicato in figura. La movimentazione dei tracker nell'impianto fotovoltaico è controllata da un software che include un algoritmo di backtracking per evitare ombre reciproche tra file adiacenti. Quando l'altezza del sole è bassa, i pannelli ruotano dalla loro posizione ideale di inseguimento per evitare l'ombreggiamento reciproco, che ridurrebbe la potenza elettrica delle stringhe.

L'inclinazione non ideale riduce la radiazione solare disponibile ai pannelli fotovoltaici, ma aumenta l'output complessivo dell'impianto, in quanto globalmente le stringhe fotovoltaiche sono esposte in maniera più uniforme all'irraggiamento solare.

Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. Per quanto attiene le fondazioni, i tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione è di 1,7 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno ed ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire anche modifiche non trascurabili.

La scelta di questo tipo di inseguitore, evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti terra per la loro installazione.

5.1.3. Inverter

Il gruppo di conversione è composto dal componente principale "inverter" e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza dal generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

L'impianto utilizza n°18 inverter da 2500kVA dalle seguenti caratteristiche tecniche:

- Marca: GAMESA
- Modello: E-2.5MVA-SB-I
- Tipo fase: Trifase

5.1.4. Quadro di stringa in corrente continua

Il quadro di parallelo stringhe consente di realizzare il parallelo delle stringhe per l'interfaccia con gli inverter. Saranno utilizzati quadri inverter che prevede la protezione di ogni stringa con fusile e scaricatore di sovratensione.

5.1.5. Cabine

L'allaccio sarà direttamente in Media Tensione attraverso una cabina di consegna collocata confine dell'impianto, mentre all'interno sarà realizzata una rete di media tensione radiale con n°9 cabine di trasformazione utente.

I criteri progettuali adottati per l'allaccio e nella scelta delle apparecchiature elettriche sono legati norma CEI 0-16.

L'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale sarà derivata da trasformatore MT/BT dedicato. Si utilizzeranno gruppi statici di continuità (UPS) con autonomia di almeno due ore della potenza di 1000VA per ogni cabina per i circuiti ausiliari in continuità.

L'arrivo sarà realizzato con cavo come da specifica TERNA con una linea a 36kV.

Il calcolo della tensione di arrivo è stato effettuato considerando la corrente di impiego I_b e una caduta di tensione non superiore al 2%.

5.1.6. Viabilità interna

Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini delle manutenzioni e per raggiungere le cabine di campo verranno realizzate le strade interne strettamente necessarie a raggiungere in maniera agevole tutti i punti dell'impianto. La viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo. Per quanto concerne l'andamento plano-altimetrico dei tratti costituenti la viabilità interna, si sottolinea che quest'ultima verrà realizzata seguendo, come criterio progettuale, quello di limitare le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante. Questo è possibile realizzarlo in quanto le livellette stradali seguiranno l'andamento naturale del terreno stesso.

5.1.7. Recinzione perimetrale e mitigazione visiva

Le varie aree dell'impianto saranno dotate di recinzione in rete metallica galvanizzata e da un cancello carrabile. La rete metallica come recinzione è stata scelta al fine di ridurre gli impatti; inoltre sarà posta, nelle zone dove l'impianto risulta visibile da infrastrutture e fabbricati, una fascia arborea autoctona di mitigazione. La posa in opera della recinzione a maglia rettangolare sarà a pali infissi direttamente nel terreno in modo da ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente circostante ed evitare l'utilizzo di calcestruzzo, tranne nel caso in cui la geologia del terreno non permetta l'infissione dei pali.

I cancelli d'ingresso saranno realizzati in acciaio zincato, sorretto da pilastri in scatolare metallico. Le dimensioni saranno tali da permettere un agevole ingresso dei mezzi pesanti impiegati in fase di realizzazione e manutenzione. In fase esecutiva sarà considerata la possibilità di dotare il cancello di azionamento elettrico.

Al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico sono previsti interventi di mitigazione visiva mediante messa a dimora lungo il perimetro dell'impianto di una schermatura arborea con funzione di mitigazione visiva.

5.1.8. Illuminazione generale e illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione perimetrale del campo sarà realizzata da apparecchi di illuminazione distribuiti uniformemente lungo il perimetro seguendo il percorso delle strade perimetrali ed eventualmente la sola recinzione.

Gli impianti di illuminazione dei locali tecnici sono stati progettati secondo quanto indicato dalla norma UNI 12464-1 in relazione ai livelli minimi di illuminamento.

Gli apparecchi saranno dotati di fonte Luminosa a LED con emissione pari 5865lm e emissione dell'apparecchio pari a 4460lm. La potenza assorbita dall'apparecchio sarà pari a 46W con potenza massima assorbita dai LED pari a 39W.

Il suo funzionamento sarà esclusivamente legato alla sicurezza dell'impianto, gli apparecchi saranno installati sugli stessi pali montanti le telecamere dell'impianto di videosorveglianza. La direzione di proiezione del raggio luminoso, sarà verso il basso, senza quindi oltrepassare la linea dell'orizzonte o proiettare la luce verso l'altro.

5.1.9. Manutenzione

I pannelli fotovoltaici non hanno bisogno di molta manutenzione. Può capitare che le loro superfici si sporchino o si ricoprano di polvere, generalmente basta l'acqua e il vento per ripulirli ma è buona norma eseguire ispezioni periodiche dei moduli per verificare la presenza di danni a vetro, telaio, scatola di giunzione o connessioni elettriche esterne. La manutenzione va effettuata da personale specializzato e competente che effettui i controlli periodici.

5.1.10. Lavaggio dei moduli fotovoltaici

Benché il vetro dei pannelli fotovoltaici tendenzialmente si dovrebbe sporcare poco, di fatto può succedere che i pannelli si sporchino a causa di polveri presenti nell'aria, inquinamento, terra portata da vento, pioggia, etc. Tutto questo accumulo di sporcizia influisce negativamente sulle prestazioni dei pannelli solari, diminuendone sensibilmente l'efficacia. Per ovviare a questo problema per tutta

la vita utile dell'impianto sono previsti dei lavaggi periodici della superficie captante dei moduli fotovoltaici. Per il lavaggio dei moduli non è previsto l'uso di sostanze e prodotti chimici.

5.1.11. Controllo delle piante infestanti

L'area sottostante i pannelli continuerà ad essere occupata da terreno vegetale allo stato naturale e pertanto soggetta al periodico accrescimento della vegetazione spontanea.

Allo scopo di mantenere un'adeguata "pulizia" dell'area, peraltro necessaria per evitare ombreggiamenti sui pannelli, saranno effettuate delle operazioni con tagliaerba al fine di eliminare eventuali piante infestanti. Tale attività avverrà con particolare cura, da parte di impresa specializzata, allo scopo di evitare il danneggiamento delle strutture e di altri componenti dell'impianto. In particolare, lo sfalcio meccanico verrà utilizzato per eliminare la vegetazione spontanea infestante al fine di prevenire la proliferazione dei parassiti e, durante la stagione estiva, al fine di evitare la propagazione degli incendi di erbe disseccate sia agli impianti sia ai poderi confinanti. In nessun caso saranno utilizzati diserbanti o altri prodotti chimici atti a ridurre o eliminare la presenza di vegetazione spontanea sul campo.

5.2. Fase di cantiere

Considerata la tipologia dell'intervento da realizzare, si può affermare che le lavorazioni in fase di cantiere avverranno senza la produzione di particolari rifiuti da conferire alle pubbliche discariche. Questo è dovuto all'esiguità degli scavi necessari alla realizzazione dei cavidotti interrati ed al fatto che la viabilità interna verrà realizzata seguendo come criterio progettuale quello di limitare il più possibile le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante e seguendo il più possibile l'andamento del terreno.

Tali operazioni, riguardando solo la parte più superficiale del terreno vegetale, produrranno come residuo delle lavorazioni solamente lo stesso terreno vegetale che verrà ridistribuito uniformemente all'interno delle aree di pertinenza dell'impianto.

Per quanto riguarda gli imballaggi dei moduli fotovoltaici e dei quadri elettrici questi saranno costituiti da cartone e plastica, materiali che verranno trasferiti ai circuiti classici di riciclo che sono stati analizzati nei paragrafi successivi.

È prevista un'attività di regolarizzazione superficiale del terreno per la realizzazione della viabilità interna. Non vi sono quindi movimenti di terra in quanto trattasi di regolarizzazione superficiale compensativa. È evidente che in caso di situazioni climatiche sfavorevoli (pioggia e vento) le attività non viene svolta.

Inoltre, per l'installazione dei pannelli non è previsto scavo in quanto i pannelli saranno fissati su strutture leggere zincate che saranno semplicemente infisse nel terreno. Saranno realizzate solo semplici basi di appoggio in c.a. delle strutture prefabbricate delle cabine.

I materiali di scavo saranno riutilizzati per i livellamenti.

A valle di quanto esposto non si esclude il fatto che, se in fase di cantiere si dovesse produrre materiale di rifiuto, tale materiale prodotto sarebbe differenziato e conferito nella più vicina discarica pubblica autorizzata.

Le fasi di realizzazione delle opere previste in progetto determinano quindi un impatto in termini di produzione di polveri.

I mezzi impiegati nella fase di cantiere potranno produrre, con le loro emissioni, microinquinanti (metalli pesanti, IPA, PM10) in atmosfera. Trattandosi tuttavia di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi la dispersione è minima e circoscritta alla sola zona circostante a quella di emissione, situata lontano dalla popolazione e da insediamenti civili. In ogni caso si tratta di attività a impatto minimo (oltre che di tipo temporaneo) legate alla sola fase di realizzazione dell'impianto.

In ultimo, a seguito delle lavorazioni di installazione degli impianti non verranno arrecati danni permanenti alla viabilità pubblica e privata, e qualora dovessero accidentalmente verificarsi tali episodi, vi verrà tempestivamente posto rimedio in quanto sia nelle convenzioni con gli Enti, sia nei contratti con i privati sono riportati gli obblighi e le modalità per il ripristino.

5.3. Fase di esercizio

Analizzando i componenti e la tipologia di operazioni che avvengono per la produzione di energia fotovoltaica e ben evidente che l'impianto in questione, in fase di esercizio, non produce materiali di rifiuto.

5.4. Fase di dismissione - riciclo componenti e rifiuti

L'impianto fotovoltaico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse e di seguito descritti.

Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente:

- stringhe fotovoltaiche
- strutture di fissaggio delle stringhe fotovoltaiche vibro-infisse nel terreno
- cabine elettriche prefabbricate ed apparati elettrici, pali illuminazione e videosorveglianza
- viabilità interna
- cavi
- recinzione.

5.4.1. Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- Silicio
- Componenti elettrici
- Metalli
- Vetro

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- recupero cornice di alluminio;

- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella e/o ad impianto di recupero e/o riutilizzo dei polimeri.

La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie il 70% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 40 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli ed hanno attivato un impianto di riciclo già dal 2017, i produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali ed IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

5.4.2. Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi; appare opportuno riportare che essendo i terreni di fondazione costituiti da sabbie limose ed argillose, le travi di fondazione saranno semplicemente "infisse" con la tecnica del "battipalo" e potranno essere facilmente estratti.

Non è necessario fissare le travi di fondazione con "boiaccia" cementizia e/o calcestruzzo, in quanto le tensioni orizzontali dei terreni tenderanno a farsi che si abbiano vuoti fra terreno e struttura di fondazione.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

5.4.3. Impianto e apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale naturale.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

5.4.4. Locali prefabbricati e cabine

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

Appare opportuno riportare che gli scavi effettuati per alloggiare il cassonetto di fondazione delle cabine, saranno isolati con la stesa di un Tessuto Non Tessuto (TNT) da 300- 400 g/mq che permetterà di non lasciare alcun elemento della sottofondazione in "misto granulare calcareo" (tipo Aia-CNR Uni 1006).

5.4.5. Recinzione area

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno ed i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto ai cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

5.4.6. Viabilità interna

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per tutto il cassonetto che, come riferito, sarà isolato dal terreno naturale, da un manto di TNT che, fra l'altro,

eviterà in questa fase di asportazione, che nessuna porzione di "misto granulare calcareo" resti a contatto con il terreno vegetale.

Il "misto" sarà recuperato, mentre il TNT potrà anche questo essere recuperato in impianti di Re.Mat.

In cassonetto di fondazione (di 15-20 cm) sarà ricolmato da terreno vegetale al fine del ripristino dello stato dei luoghi.

5.4.7. Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti

Nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei componenti verrà gestito secondo i seguenti dettagli:

Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento ad impianto di recupero
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento ad impianto di recupero
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e component elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco eolico

6. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE

6.1. Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT) Regione Puglia

Con DGR n.1748 del 15/12/2000, la Regione Puglia ha approvato il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P). Tale piano si configura come Piano Urbanistico Territoriale ad indirizzo Paesistico, ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Il Piano riporta la normativa d'uso del territorio a valenza paesaggistica.

Il PUTT/P, ai sensi dell'art. 100 comma 8 della NTA del PPTR, ha cessato la sua efficacia con l'approvazione definitiva del PPTR e pertanto nella presente analisi non verrà considerato come strumento di tutela paesaggistica.

6.2. Piano Territoriale Paesaggistico Regione Puglia

Premessa

Il giorno 2 agosto 2013 con DGR 1435 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR). Tale adozione, ai sensi della legge regionale n. 20 del 2009, sono entrate in vigore le misure di salvaguardia di cui all'art. 105 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR, sia per i beni paesaggistici che per gli ulteriori contesti paesaggistici.

Con deliberazione n. 2022 del 29-10-2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013, la Giunta Regionale ha inoltre approvato una serie di modifiche e correzioni al "TITOLO VIII NORME DI SALVAGUARDIA, TRANSITORIE E FINALI" delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e alla sezione 4.4.1 delle Linee Guida del PPTR adottato con DGR n. 1435 del 2 agosto 2013.

Con deliberazione di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015 è stato APPROVATO IN VIA DEFINITIVA IL PIANO con efficacia dal 23 marzo 2015, data di pubblicazione sul BURP n. 40, in sostituzione del PUTT/P.

Successivamente a tale data il Piano ha subito degli aggiornamenti come dimostrano le numerose delibere regionali di cui le ultime DGR 1546/2019 e 932/2019.

Contenuti dei PTPR

Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e delinea gli ambiti paesaggistici della Regione.

Il Piano ne riconosce gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art.135 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

In particolare il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:

- la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- l'individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- l'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela.

Gli obiettivi generali del Piano danno luogo a cinque progetti territoriali di rilevanza strategica per il paesaggio regionale, finalizzati in particolare a elevarne la qualità e fruibilità. I progetti riguardano l'intero territorio regionale e sono così denominati:

- La Rete Ecologica Regionale;

- I sistemi territoriali per la fruizione dei Beni Culturali e Paesaggistici;
- Il Patto Città-Campagna;
- Il Sistema Infrastrutturale per la Mobilità Dolce;
- La Valorizzazione Integrata dei Paesaggi Costieri.

In particolare, il progetto territoriale denominato "La Rete Ecologica Regionale" delinea in chiave progettuale, secondo una interpretazione multifunzionale ed eco-territoriale del concetto di rete, un disegno ambientale di tutto il territorio regionale volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica.

La rete ecologica è attuata a due livelli. Il primo, sintetizzato nella Rete Ecologica della Biodiversità, che mette in valore tutti gli elementi di naturalità della fauna, della flora, delle aree protette, che costituiscono il patrimonio ecologico della regione; il secondo, sintetizzato nello Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente che, prendendo le mosse dalla Rete Ecologica della Biodiversità, assume nel progetto di rete in chiave ecologica i progetti del Patto Città - Campagna (ristretti, parchi agricoli multifunzionali, progetti CO2), i progetti della Mobilità Dolce (in via esemplificativa: strade parco, grande spina di attraversamento ciclopedonale nord sud, pendoli), la riqualificazione e la Valorizzazione Integrata dei Paesaggi Costieri (in via esemplificativa: paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica, sistemi dunali).

Rapporti con il progetto

In merito al rapporto con il progetto proposto il PPTR sostiene che "La questione va dunque trattata non solo in termini di autorizzazioni secondo linee guida ma più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti" (cap. 4.4.1 del PTPR) al fine di rendere "coerenti gli obiettivi dello sviluppo delle energie rinnovabili con quelli della valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio".

Nel caso specifico dell'impianto agro-fotovoltaico proposto presenta la nuova tipologia ad inseguimento solare ma risulta integrato dall'attività di coltivazione a foraggio dell'area sottostante.

Il PPTR ha elaborato un documento ad hoc rispetto all'obiettivo n. 10 sopra evidenziato e che riguarda direttamente il progetto in esame.

Tale documento esordisce dichiarando che "La riduzione dei consumi da un lato e la produzione di energia rinnovabile dall'altro sono i principali obiettivi della Pianificazione energetica regionale

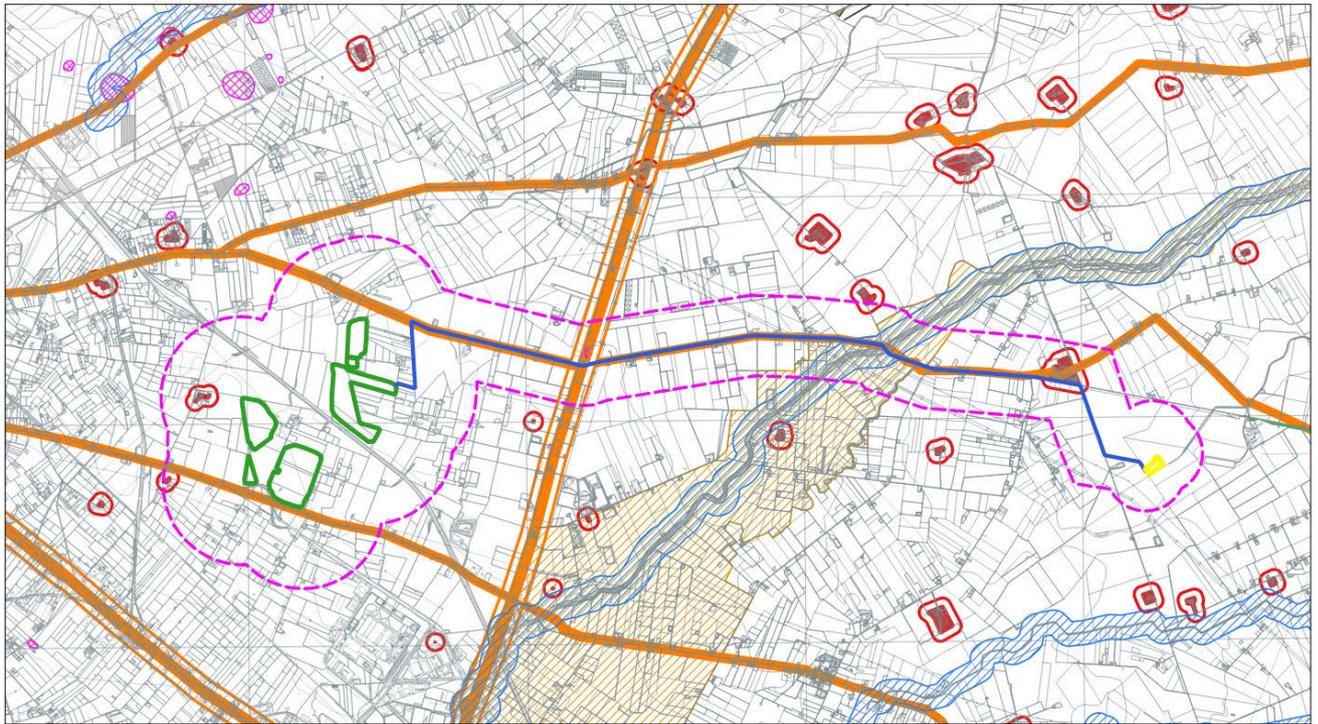
(PEAR) che il PPTR assume per orientare le azioni verso un adeguamento ed un potenziamento dell'infrastruttura energetica che punti anche a definire standard di qualità territoriale e paesaggistica".

Sistema delle Tutele

Il PPTR Puglia che recepisce il d.lgs. n.42/2004, organizza il sistema delle tutele (costituito dall'insieme dei beni paesaggistici (BP) e degli ulteriori contesti paesaggistici (UCP)) in tre strutture al paragrafo 6 del Piano, a loro volta articolate in componenti:

- 6.1. Struttura idro-geomorfologica:
 - 6.1.1 Componenti idrologiche
 - 6.1.2 Componenti geomorfologiche.
- 6.2. Struttura eco-sistemica e ambientale:
 - 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali;
 - 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.
- 6.3. Struttura antropica e storico-culturale:
 - 6.3.1 Componenti culturali e insediative;
 - 6.3.2 Componenti dei valori percettivi.

Nello specifico, i comuni pugliesi di foggia e Manfredonia, ricadono nell'ambito de "La Pianura del Tavoliere"



Legenda	Buffer_Corridoio di Studio	Futuro ampliamento SE Terna	PTPR Puglia	Area_rispetto_rete tratturi	Stratificazione insediativa_rete tratturi
Progetto	Linea MT esterna	Linea MT interna	Fascia rispetto fiumi_150m	Area_rispetto_siti storico culturali	Stratificazione insediativa_siti storico culturali
Progetto	Recinzione		Formazioni arbustive	Area_a_rischio_archeologico	
			Boschi	Paesaggi rurali	

Stralcio Carta dei vincoli Paesaggistici- Regione Puglia

Dall'analisi cartografica emerge che l'impianto agrovoltaico non è interessato dalla presenza di beni tutelati. Le segnalazioni archeologiche più prossime sono esterne all'area di intervento, come si evince dalle tavole a corredo dello studio archeologico.

Mentre per quanto riguarda il cavidotto interrato di connessione dell'impianto alla rete Terna, sussistono interferenze con: la rete dei tratturi in particolare con il REGIO TRATTURELLO FOGGIA-ZAPPONETA e il REGIO BRACCIO CANDELARO-CERVARO; la fascia di rispetto "Masseria Rotonda"; la fascia di rispetto dei corpi idrici del fiume Cervaro; e l'area del Paesaggio Agrario del Parco Agricole del fiume Cervaro.

Nel caso specifico gli interventi e le opere previste dal progetto che interessano i beni tutelati per legge, (vedasi interferenze del cavidotto di connessione MT alla rete), risultano perfettamente compatibili.

Infatti la realizzazione del cavidotto non comporta modifiche al regime idraulico del fiume Cervaro ai sensi dell'art. 46 del PTPR.

Inoltre, la realizzazione del cavidotto interrato non determina compromissione degli elementi antropici, seminaturali e naturali caratterizzanti il paesaggio agrario ; pertanto risulta ammissibile e compatibile con le seguenti misure di salvaguardia:

- Art.81 Misure Salvaguardia Testimonianze della stratificazione
- Art.82 Misure salvaguardia aree di rispetto tratturi
- Art. 83 Misure di salvaguardia ed utilizzazione per i paesaggi rurali

Si rimanda alla Relazione Archeologica per una valutazione e salvaguardia della condizione archeologica dei beni tutelati.

6.3. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Foggia, adottato con D.C.P. dell'11/12/2008 n. 58 e approvato in via definitiva con D.C.P. del 21/12/2009 n. 84, ha recepito, completato e precisato il PUTT/P (Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio, approvato con D.G.R. del 15/12/2000 n. 1748).

In particolare, il P.T.C.P., oltre ad aver riprodotto ampia parte delle norme di tutela statuite nel piano paesaggistico del 2000, ha dettato disposizioni integrative, con riferimento ad alcuni beni tutelati in precedenza.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è dunque l'atto di programmazione generale del territorio provinciale. Definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali. Il Piano deve:

- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione
- contrastare il consumo di suolo
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti

- promuovere le attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

Le prescrizioni del Piano si attuano mediante il coordinamento e la formazione dei Piani Urbanistici Generali (P.U.G.), comunali e intercomunali, e costituiscono disposizioni direttamente incidenti sul regime giuridico dei beni, regolandone gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite.

Il P.T.C.P. articola il comprensorio provinciale in Ambiti Paesaggistici, identificati da un insieme correlato ed interagente di requisiti fisiografici, naturalistici, agronomici e insediativi, contraddistinti da specifiche identità paesaggistiche ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione.

Il P.T.C.P. persegue finalità di tutela dell'integrità fisica e culturale del territorio che viene salvaguardata attraverso disposizioni inerenti:

- **L'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO** relativa all'assetto idrogeologico e geomorfologico (Tav. A1 del P.T.C.P.) ed alla vulnerabilità degli acquiferi (Tav. A2 del P.T.C.P.). In tale assetto le aree oggetto di intervento ricadono in aree soggette a rischio idraulico, ved. capitolo PAI;

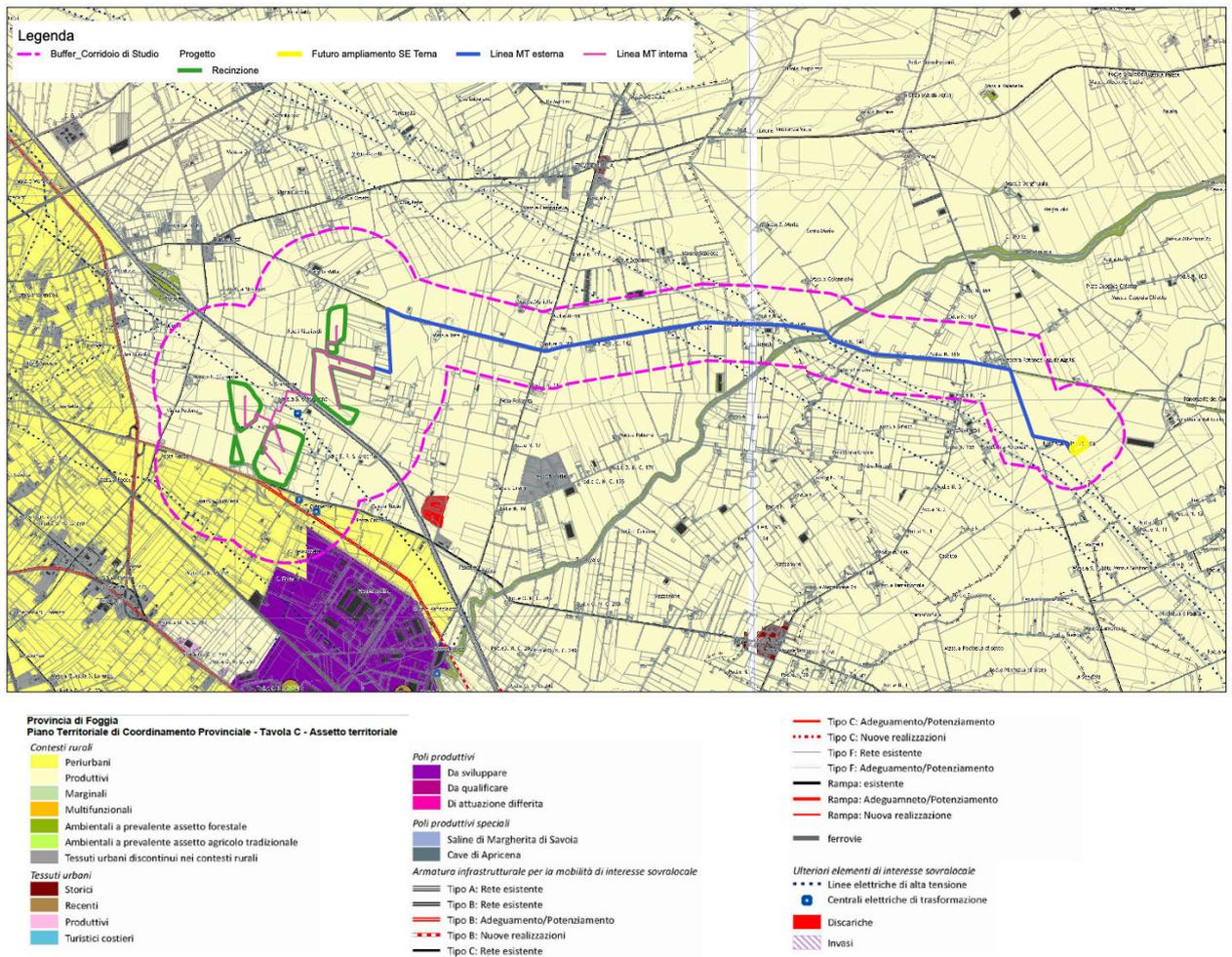
- **L'INTEGRITÀ CULTURALE DEL TERRITORIO**, assicurando la tutela dei beni ambientali e paesaggistici di **MATRICE NATURALE** (Tav. B1 - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale) e **ANTROPICA** (Tav. B2 e B2A - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica). Le attività in progetto si inquadrano in aree agricole; e per quanto concerne la matrice antropica intercettano **REGIO TRATTURELLO FOGGIA-ZAPPONETA** e il **REGIO BRACCIO CANDELARO-CERVARO**.

L'area dei tratturi facenti parte del sistema della qualità è disciplinata dagli strumenti urbanistici comunali, qualora dotati di "Piano Comunale dei Tratturi".

- **ASSETTO DEL TERRITORIO**, disciplina la pianificazione territoriale provinciale definendo:

a) le strategie per il sistema insediativo urbano e territoriale provinciale

b) gli indirizzi ed i criteri per la pianificazione urbanistica comunale definiti a livello regionale e, in particolare, i criteri per la individuazione dei contesti territoriali da parte degli strumenti urbanistici generali con riferimento a quelli rurali e urbani e a quelli specializzati per attività produttive e turistiche.



Stralcio PTCP di Foggia Assetto del Territorio

Il sito rientra all'interno dei contesti "rurali produttivi" o a prevalente funzione agricola da tutelare e rinforzare. Il PTCP identifica questa porzione del territorio rurale del Tavoliere come caratterizzata dalla presenza di tessuto di aziende agricole che mantengono una elevata rilevanza economica e determinano una specifica connotazione del paesaggio rurale, caratterizzato da una rarefazione degli elementi diffusi di naturalità impoverimento delle risorse ambientali e paesaggistiche e una semplificazione della rete scolante.

Gli strumenti urbanistici comunali:

- Tutelano e conservano il sistema dei suoli agricoli produttivi, escludendone l'inserimento di nuovi usi e attività non strettamente connesse con l'attività agricola;
- Favoriscono lo sviluppo ambientale sostenibile delle aziende agricole, consentendo interventi edilizi volti ad assicurare dotazioni infrastrutturali, attrezzature legate al ciclo produttivo agricolo ed al trattamento ed alla mitigazione delle emissioni inquinanti, la trasformazione e l'ammodernamento delle sedi operative aziendali ivi compresi i locali adibiti ad abitazione e ad edifici per ospitare lavoratori stagionali.

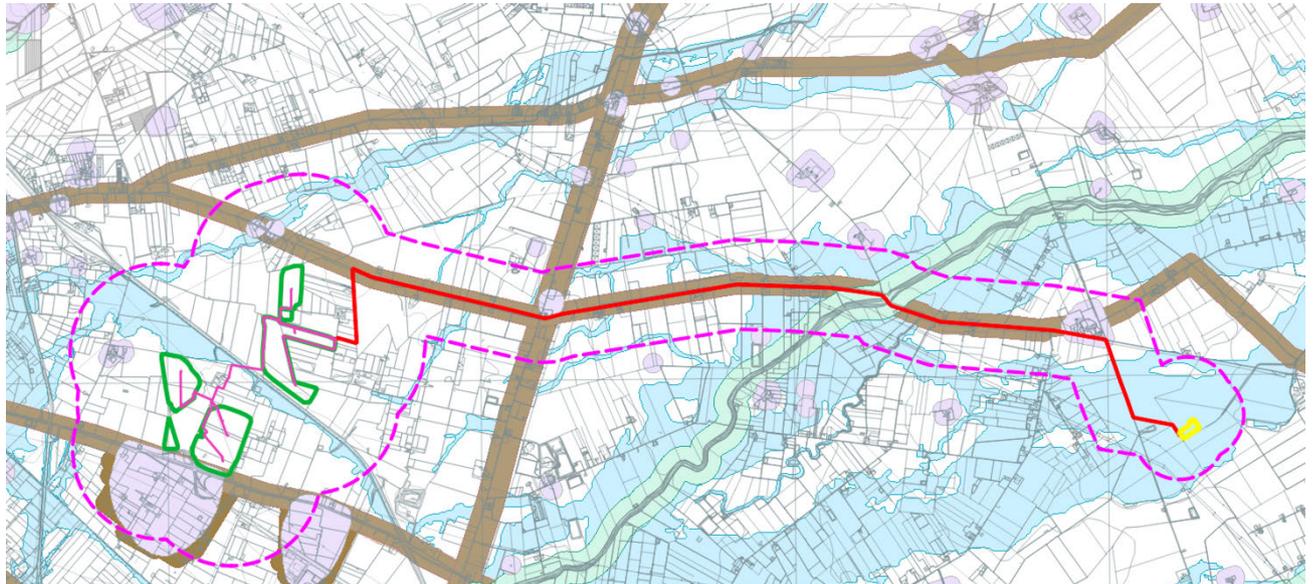
Per quanto riguarda gli "Elementi di matrice naturale" e l'"Assetto territoriale" si precisa che l'intervento in progetto non prevede l'eliminazione delle essenze a medio ed alto fusto e di quelle arbustive, inoltre si sottolinea che l'intento progettuale prevede il connubio tra la realizzazione di un impianto fotovoltaico e lo sviluppo nelle porzioni non interessate dei moduli (interfila e fasce di rispetto) di un'area agro-ambientale. Nello specifico, la coltivazione di specie orticole per la coltivazione di asparagi.

Tutto ciò considerato si ritiene il progetto compatibile con le previsioni del piano.

6.4. Regolamento Regionale Regione Puglia 24/2010

Al fine di verificare la sussistenza della coerenza del progetto con il sistema dei vincoli relativi alla pianificazione di settore, si è fatto riferimento al Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia (Regolamento Regionale Regione Puglia 24/2010).

Sulla base di quanto individuato nell'Allegato 3 del RR 24/2010, è stata elaborata la tavola "Carta di sintesi delle aree non idonee nell'area di impianto", nella quale sono state cartografate le aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici.



Legenda	
<p>Progetto</p> <ul style="list-style-type: none"> Buffer_Corridoio di Studio Recinzione Futuro ampliamento SE Tema Linea MT esterna Linea MT interna <p>Aree Non Idonee</p> <ul style="list-style-type: none"> Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m. <p>Siti UNESCO</p> <ul style="list-style-type: none"> ALBEROBELLO ANDRIA MONTE <p>Versanti</p> <ul style="list-style-type: none"> 	<p>Zone I.B.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <all other values> <p>Zone Ramsar</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Zone S.I.C. e Zone Z.P.S.</p> <ul style="list-style-type: none"> S.I.C. Posidonido Z.P.S. <p>Grotte con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Immobili di interesse pubblico (art. 136 D.Lgs.42/04)</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Interazioni con P/P - I Paduli</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Lame e gravine</p> <ul style="list-style-type: none">
<p>Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/04)</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Aree Protette Nazionali-Regionali</p> <ul style="list-style-type: none"> Piemonte Statale Parco Nazionale Parco Nazionale Regionale Riserva Naturale Regionale Orientata Riserva Naturale Marina Protetta Riserva Naturale Marina <p>Aree tutelate per legge art 142</p> <ul style="list-style-type: none"> Boschi con buffer di 100 m. Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m. Territori contermini ai laghi fino a 300 m. Territori costieri fino a 300 m. 	<p>Tratturi con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Zone archeologiche con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Coni Visuali</p> <ul style="list-style-type: none"> Coni visuali (6 Km) Zone interne ai coni (6 Km) Coni visuali (4 Km) Zone interne ai coni (4 Km) Coni visuali (10 Km)
<p>Zone interne ai coni (10 Km)</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>PAI</p> <ul style="list-style-type: none"> PG PG <p>Pericolosità geomorfologica</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Pericolosità idraulica</p> <ul style="list-style-type: none"> AC <p>Rischio</p> <ul style="list-style-type: none"> RS RS <p>PUTTp</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Ate A</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Ate B</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Altre aree</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Aree tampone</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Connessioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Flussi residuali Corso d'acqua epideodico <p>Nuclei naturali isolati</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Sistema di naturalità</p> <ul style="list-style-type: none"> principale secondario <p>Ulteriori siti</p> <ul style="list-style-type: none"> 	<p>Tratturi con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Zone archeologiche con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Coni Visuali</p> <ul style="list-style-type: none"> Coni visuali (6 Km) Zone interne ai coni (6 Km) Coni visuali (4 Km) Zone interne ai coni (4 Km) Coni visuali (10 Km)

Stralcio Carta delle Aree Non idonee - Regione Puglia

Come evidenziato nell'elaborato grafico, di cui si riporta uno stralcio, l'area di impianto risulta essere interessata, da:

- Segnalazione Carta dei Beni con buffer 100 mt;
- Fiumi torrenti e corsi d'acqua con un buffer do 150 mt;
- Tratturi con un buffer di 100 mt;
- Aree soggette a Pericolosità Media e Alta

Si rimanda alla Relazione Archeologica per una valutazione della condizione archeologica dei beni tutelati.

6.5. Gli strumenti urbanistici comunali

Le opere in progetto ricadono all'interno dei territori comunali di Foggia e Manfredonia. Di seguito si riportano gli atti di approvazione degli strumenti urbanistici comunali:

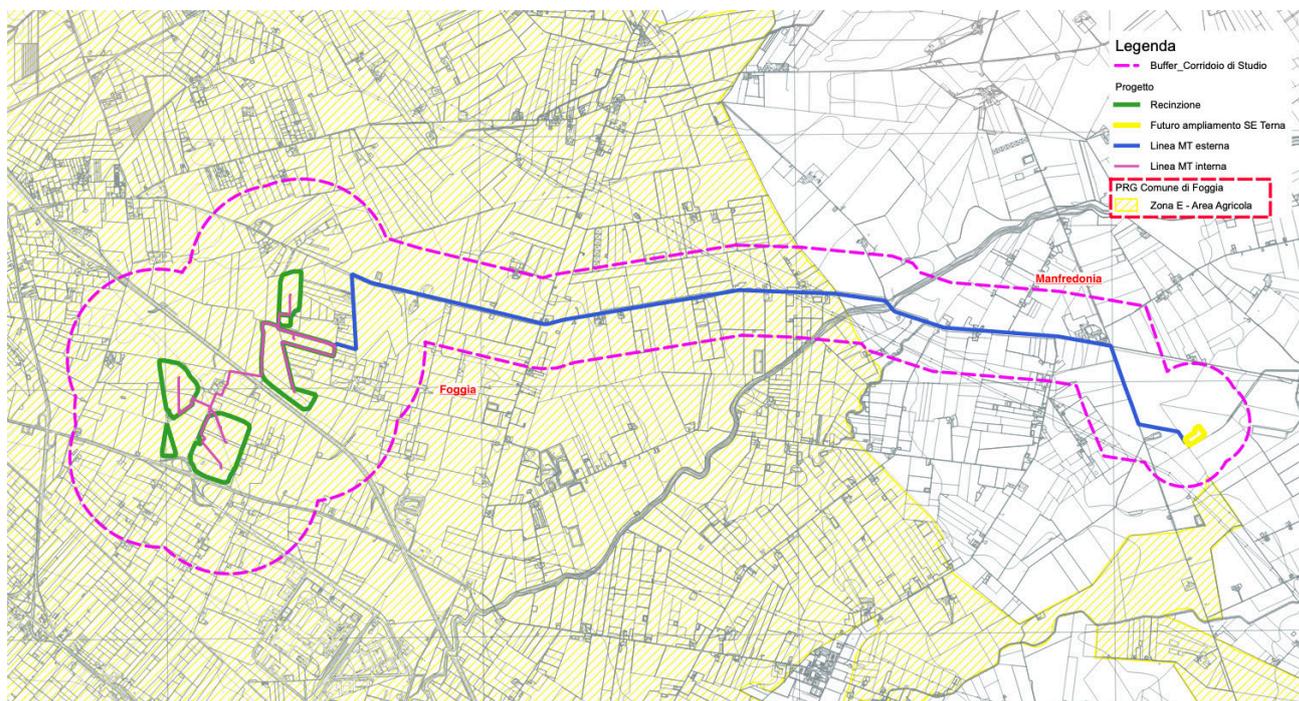
Comune di Foggia	Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 64 del 6 dicembre 1992 e definitivamente approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1005 del 20 luglio 2001
Comune di Manfredonia	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n.8 del 22 gennaio 1998

6.5.1. Comune di Foggia

La disciplina d'uso del territorio comunale di Foggia è regolamentata dal Piano Regolatore Generale, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 64 del 6 dicembre 1992 e definitivamente approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1005 del 20 luglio 2001. Il 10 febbraio 2009, con Delibera n.154, la Giunta della Regione Puglia ha preso atto dell'adeguamento del Piano Regolatore Generale di Foggia approvato dal Consiglio comunale di Foggia il 2 ottobre 2008.

Con delibera di giunta comunale del 15 aprile 2016 è stato riavviato il procedimento per la redazione del PUG. L'iter di assegnazione della gara di è concluso a marzo 2018.

Il P.R.G. ad oggi vigente del Comune di Foggia assegna al sito impegnato dai lavori in progetto una destinazione d'uso di tipo agricolo, Zona E



Stralcio PRG comune di Foggia

Il sito in oggetto rientra in Zona E, caratterizzata dal territorio agricolo.

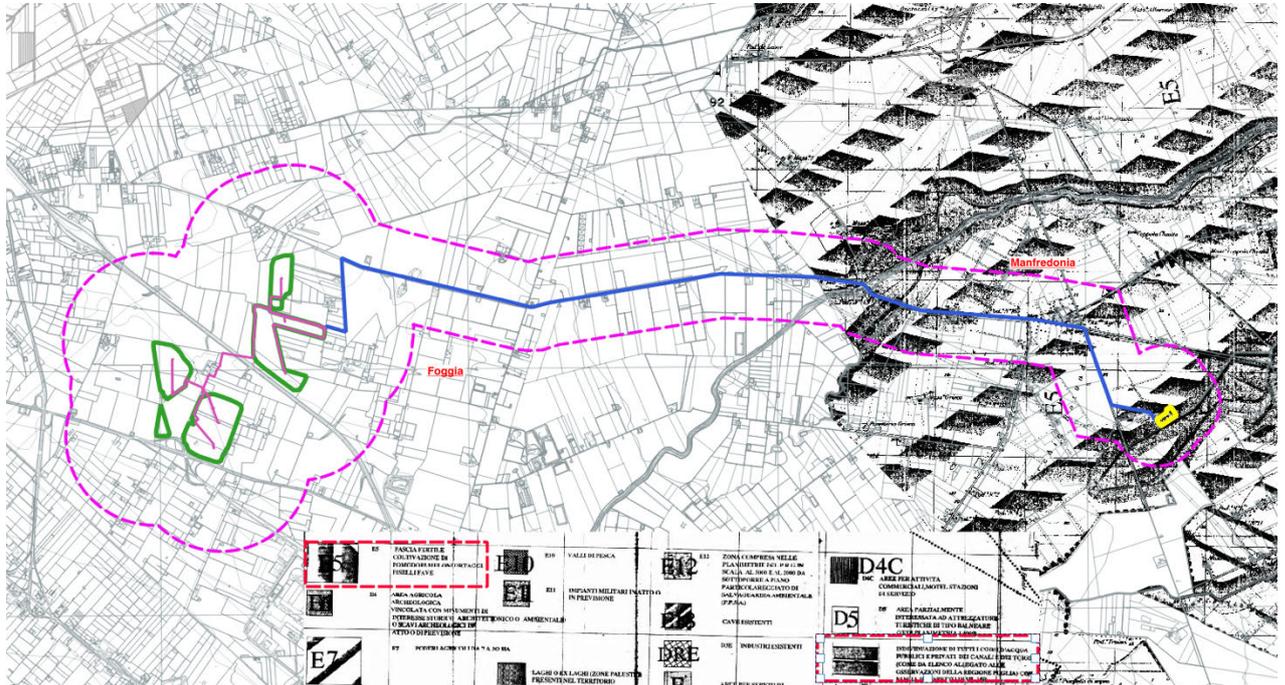
L'Art. 19 "Zona E: Nuove costruzioni, Impianti Pubblici" definisce che nelle zone agricole è ammessa la costruzione di impianti pubblici quali reti di telecomunicazioni, di trasporto energetico, di acquedotti e fognatura, discariche di rifiuti solidi e impianti tecnologici pubblici e/o di interesse pubblico.

Il progetto in esame risulta compatibile con le previsioni del piano.

6.5.2. Comune di Manfredonia

La disciplina d'uso del territorio comunale di Manfredonia è regolamentata dal Piano Regolatore Generale, approvato con Delibera della Giunta Regionale n.8 del 22 gennaio 1998.

Il P.R.G. ad oggi vigente assegna al sito impegnato dai lavori in progetto, esclusivamente per il cavidotto interrato di collegamento alla rete Terna, una destinazione d'uso di tipo agricolo Zona E5; con l'interferenza dell'attraversamento delle fasce fluviali di rispetto del fiume Cervaro, già individuato nella pianificazione regionale.



Stralcio PRG comune di Manfredonia

Le zone Agricole E5 sono disciplinate dall'art.54 delle NTA e sono le zone destinate prevalentemente alla pratica dell'agricoltura, della zootecnia, alla trasformazione dei prodotti agricoli che rappresentano la maggior parte del territorio di Manfredonia. L'intervento risulta compatibile.

L'Ambito extraurbano è regolamentato in linea generale dagli artt. 49-59 delle NTA. L'art. 52 disciplina le attività produttive non assimilabili a quelle agricole, non emergono prescrizioni specifiche per gli impianti eolici.

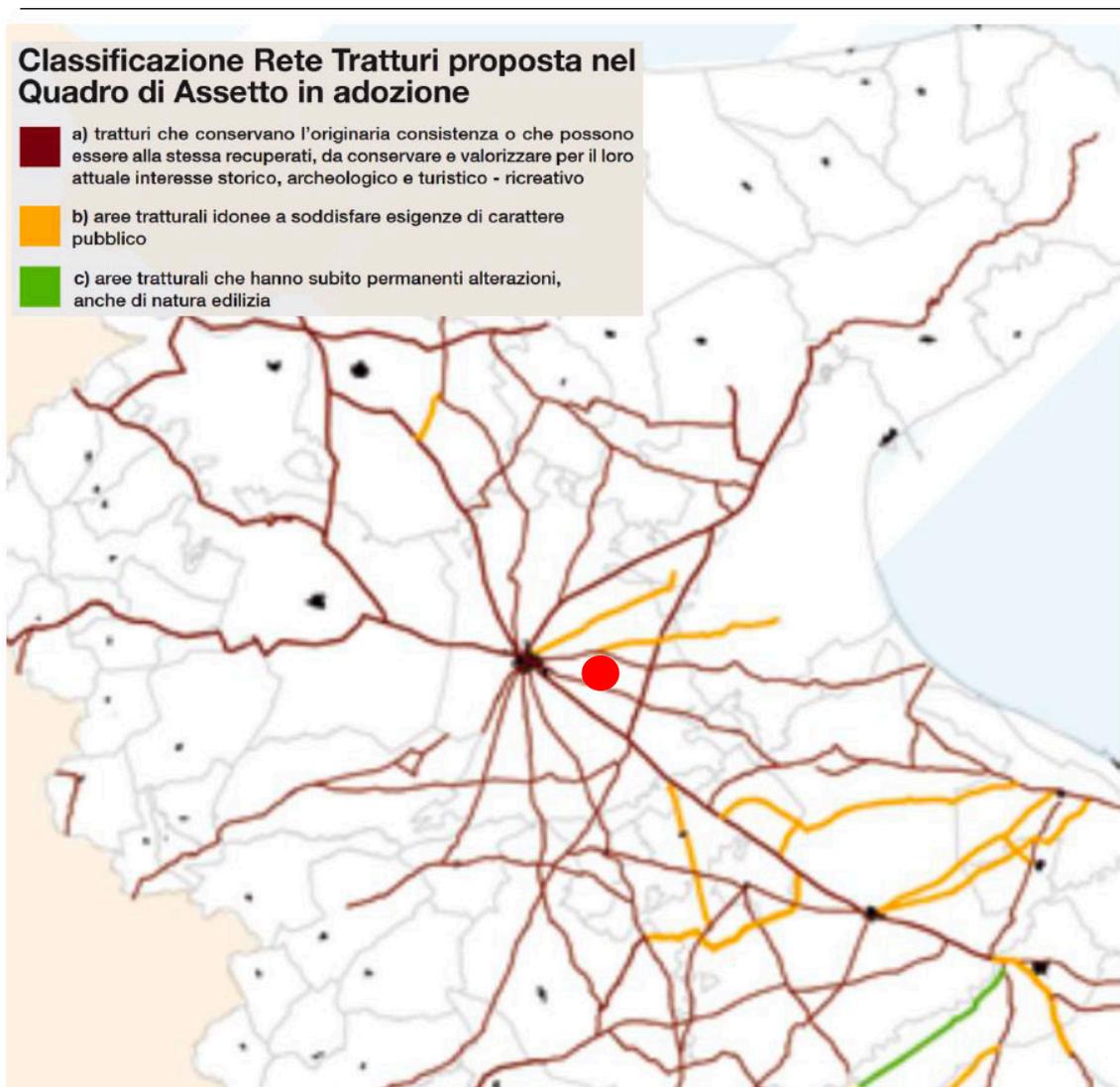
6.5.3. Quadro di Assetto dei Tratturi e Piano Comunale dei Tratturi

La Giunta della Regione Puglia, con Deliberazione n. 1459 del 25 settembre 2017, ha preso atto dell'avvenuta redazione del Quadro di Assetto dei Tratturi (QAT). Il cui obiettivo è quello di definire una classificazione della rete tratturale pugliese che consenta di valutare le azioni da intraprendere anche in vista della costituzione del Parco Regionale dei Tratturi.

Il Quadro di Assetto dei tratturi definisce la zonizzazione delle aree tratturali (art.6, comma 1), attraverso l'individuazione e la perimetrazione:

a) La Giunta della Regione Puglia, con Deliberazione n. 1459 del 25 settembre 2017, ha preso atto dell'avvenuta redazione del Quadro di Assetto dei Tratturi (QAT). Il cui obiettivo è quello di definire una classificazione della rete tratturale pugliese che consenta di valutare le azioni da intraprendere anche in vista della costituzione del Parco Regionale dei Tratturi (Figura 3-7).

b) Il Quadro di Assetto dei tratturi definisce la zonizzazione delle aree tratturali (art.6, comma 1), attraverso l'individuazione e la perimetrazione:



Classificazione Rete Tratturi proposta nel Quadro di Assetto in adozione

Per la redazione del Quadro è stato necessario operare una distinzione tra i Comuni dotati di Piano dei Tratturi (PCT), approvato ai sensi della L.R. 23 dicembre 2003, n. 29, e quelli sprovvisti di tale Documento di pianificazione.

Per i Comuni dotati di PCT si è ritenuto ragionevole recepire la classificazione operata dalle Amministrazioni locali nei propri Documenti di pianificazione.

Per quanto concerne il comune di Foggia in data 15/06/2011 è stato approvato dal Consiglio Comunale di Foggia il Piano Comunale dei Tratturi, secondo quanto disposto dalla Legge regionale 23 dicembre 2003 n. 29 che ha istituito il "Parco dei Tratturi della Puglia" e imposto all'approvazione di un Piano ai Comuni nel cui ambito territoriale ricadono tratturi, tratturelli, bracci e riposi.

Il P.C.T. interessa tutte le aree tratturali all'interno del territorio comunale di Foggia individuando e perimetrando dette aree in categoria come previsti dal comma 2 art. 2 della L.R. n. 29/2003. Esso si propone di regolamentare e disciplinare i processi di trasformazione urbanistica finalizzati alla modificazione fisica in cui sia promossa la tutela e il mantenimento dell'identità stessa e culturale delle aree tratturali per un processo di sostenibilità territoriale.

Nello specifico del presente progetto gli interventi in progetto interferiscono parzialmente con il Regio Tratturello "Foggia - Zapponeta" e Regio Braccio Candelaro-Cervaro

Il P.C.T. individua tre macroaree, urbane, periurbane, extraurbane, e definisce le aree di pertinenza tratturali e le aree annesse, al fine di attribuire ad esse un grado di trasformabilità, di godimento e tutela.

Il sito è localizzato in Area Extraurbana e la sua linea di connessione è interessata dalla presenza dei seguenti tratturi:

- Regio Tratturello "Foggia - Zapponeta"
- Regio Braccio Candelaro-Cervaro

In area extraurbana le aree annesse al tratturo corrispondono ad una fascia di inedificabilità assoluta pari a 50 m per i tratturi e i bracci, e di 20 m per i tratturelli, salvo arretramenti maggiori prescritti dal PRG vigente e/o a seguito di piani esecutivi approvati dall'amministrazione comunale; comunque tali aree non possono essere minori di quelle descritte dal codice della strada.

L'Art. 15 "Prescrizioni per le aree armentizie extraurbane" dice che non sono autorizzabili progetti e interventi comportanti la modificazione e utilizzazione dell'assetto del tratturo relativamente a:

- Demolizione totale o parziale del bene armentizio.

La realizzazione dell'intervento in progetto risulta compatibile con le previsioni del piano.

7. IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

Al fine di verificare la sussistenza della coerenza del progetto con il sistema dei vincoli e delle tutele, l'analisi vincolistica è stata effettuata secondo le differenti tipologie di vincoli e tutele in materia di:

- beni culturali, paesaggistici ed archeologici;
- aree naturali tutelate;
- attenzioni idrogeologiche.

Si evidenzia che per la localizzazione dei suddetti beni, sono state consultate le seguenti fonti:

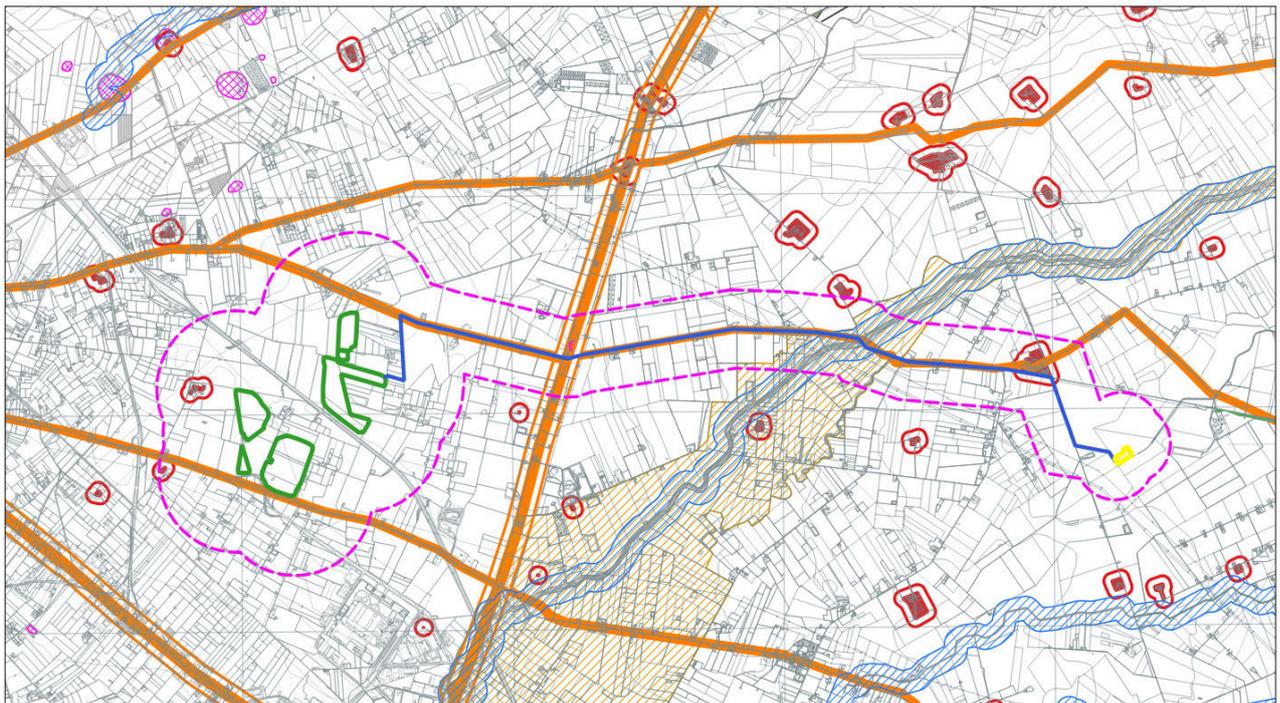
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale Puglia, art. 10, 12, 45 e art. 143 del D.Lgs n. 42/2004;  ZONA AGRICOLA P.R.G. MONTEMILONE
- Geoportale Nazionale – MATTM Rete Natura 2000,
- Repertorio Nazionale dei dati territoriali – MiBACT,
- Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

In particolare, per un quadro dei riferimenti vincolistici e di tutela regionali, provinciali e comunali, si rimanda agli elaborati grafici "Inquadramento rispetto a vincoli e tutele"

7.1. Vincoli paesaggistici

E' stato individuato un buffer di 1000 mt dalle aree di impianto e un buffer di 500 mt per lato dal tracciato di cavidotto interrato, quale ambito di studio per un'analisi dettagliata delle interferenze col sistema dei vincoli paesaggistici; all'interno del buffer ricadono i seguenti vincoli:

- Fiumi e torrenti, fascia di rispetto di 150 mt;
- Rete dei tratturi: fascia 100 mt per il Regio Braccio Candelaro- Cervaro e 25 mt per il Tratturello Foggia-Zapponeta;
- Siti storici-culturali e aree di rispetto
- Paesaggi Rurali - Parco agricolo del fiume Cervaro
- Aree a rischio archeologico



Legenda				
--- Buffer_Corridoio di Studio	--- Futuro ampliamento SE Tema	PTPR Pruglia	Area_rispetto_rete tratturi	Stratificazione insediativa_rete tratturi
Progetto	--- Linea MT esterna	--- Fascia rispetto fiumi_150m	Area_rispetto_siti storico culturali	Stratificazione insediativa_siti storico culturali
--- Recinzione	--- Linea MT interna	Formazioni arbustive	Area_a_rischio_archeologico	
		Boschi	Paesaggi rurali	

Carta dei Vincoli Paesaggistici

Dall'analisi del sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio, in riferimento all'elaborato "Inquadramento rispetto a vincoli e tutele" emergono interferenze dirette con le opere in progetto relativamente al cavidotto interrato di collegamento alla rete Terna con il seguente vincolo:

- Fiumi e torrenti, fascia di rispetto di 150 mt;
- Rete dei tratturi: fascia 100 mt per il Regio Braccio Candelaro- Cervaro e 25 mt per il Tratturello Foggia-Zapponeta;
- Siti storici-culturali e aree di rispetto
- Paesaggi Rurali - Parco agricolo del fiume Cervaro

In generale le aree di impianto interferiscono affatto con le aree sottoposte a vincolo.

7.2. Altri vincoli

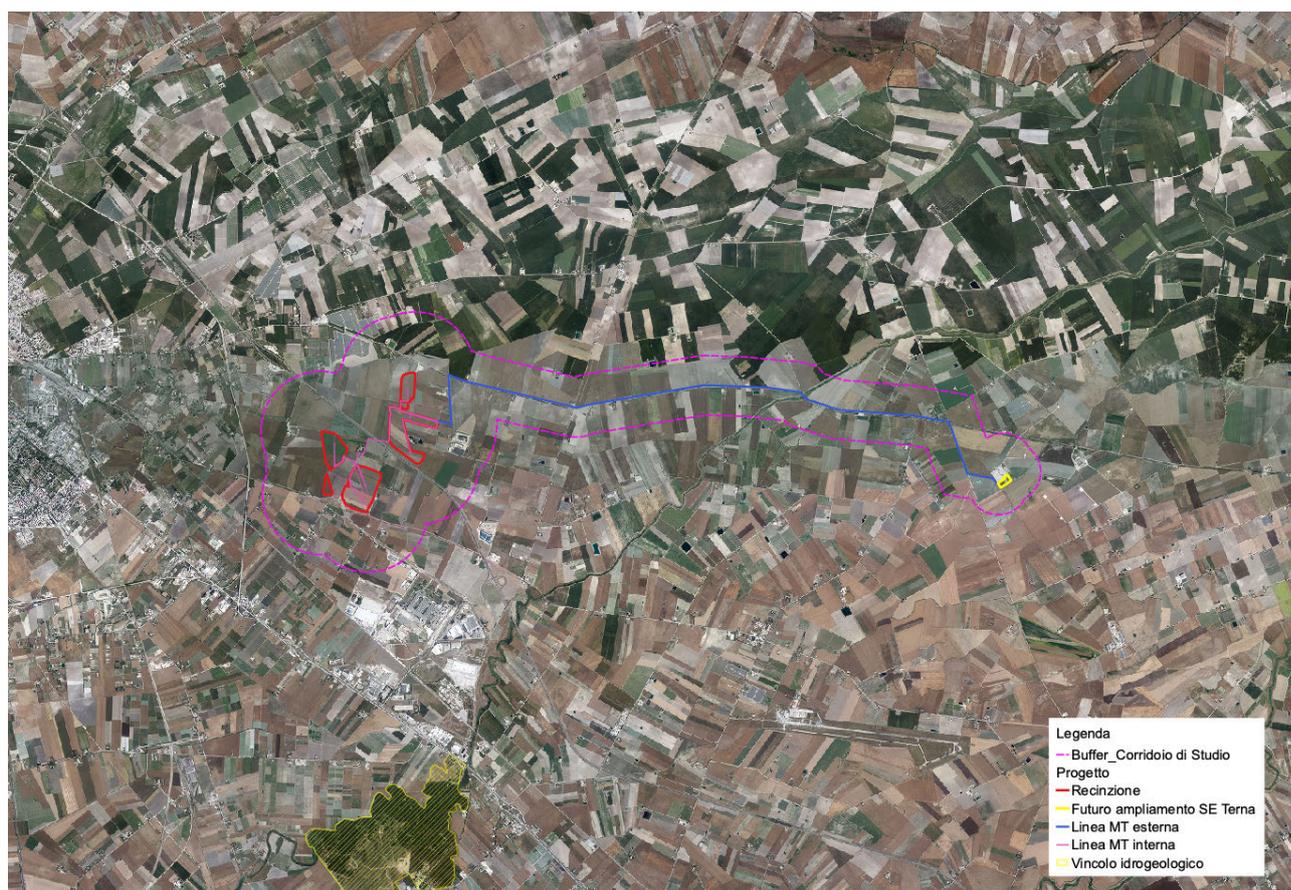
7.2.1. Vincolo idrogeologico

Il R.D.L. 30.12.1923 n° 3267 , tuttora in vigore, dal titolo: "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani" sottopone a "vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7,8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque".

Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane.

Secondo quanto previsto dal R.D.L. 30/12/1923 n° 3267, è previsto il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie, o comunque di movimenti di terra, che possono essere legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, richieste dai privati o da enti pubblici, in aree che sono state delimitate in epoca precedente alla legge, e che erano considerate aree sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

Tale nulla osta viene rilasciato, in seguito alle citate normative, anche a posteriori per la sanatoria di opere abusive. In base alle normative citate le opere soggette ad autorizzazione sono state classificate e divise in tabelle, e per ogni tipologia è stato individuato l'ente competente a rilasciare l'autorizzazione.



Stralcio Carte comunali delle aree soggette a Vincolo idrogeologico

Come è possibile apprezzare dalla carta delle aree soggette a vincolo idrogeologico, realizzata sulla base del materiale fornito dal portale della Regione Puglia le aree di interesse progettuale non sono vincolate e pertanto non sarà necessario richiedere il N.O. per il Vincolo idrogeologico.

7.2.2. Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il progetto in esame è posto in un'area di competenza territoriale dell'Autorità di Bacino della Puglia, per cui la verifica di conformità è stata fatta con il PAI Regione Puglia.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia è stato adottato dal Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15 dicembre 2004; sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da comuni, province e privati.

In particolare, l'ultimo aggiornamento preso in considerazione per le verifiche di compatibilità con il PAI fa riferimento alla Delibera del Comitato Istituzionale del 13/6/2011, pubblicata sul sito web in data 15/07/2014.

Il P.A.I. adottato dalla Regione Puglia ha le seguenti finalità:

a sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;

- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico.

In funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, il Piano individua differenti regimi di tutela per le seguenti aree:

- Aree a alta pericolosità di inondazione (AP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- Aree a media pericolosità di inondazione (MP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa pericolosità di inondazione (BP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni;

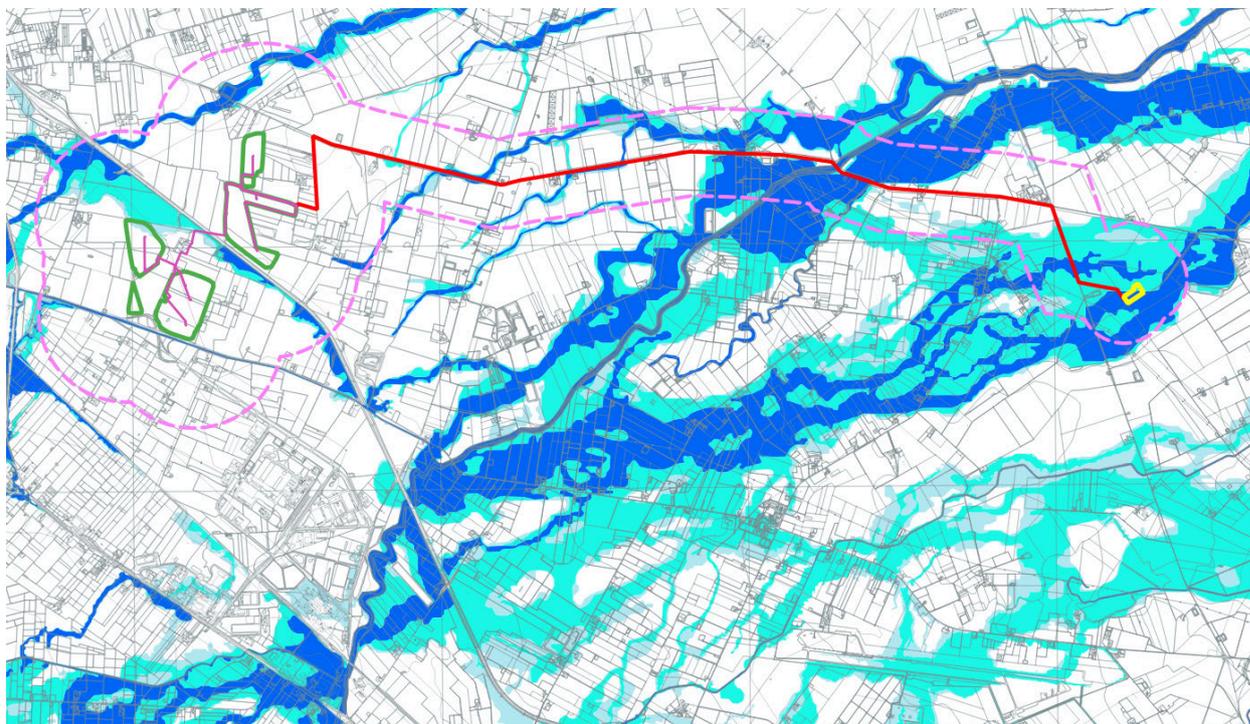
Per quanto concerne le aree a Rischio Idrogeologico (R), definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso in un intervallo di tempo definito e in una data area. Il Piano individua quattro differenti classi di rischio ad entità crescente:

- moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Inoltre, il territorio è stato inoltre suddiviso in tre fasce a Pericolosità Geomorfologica crescente:

- PG1 aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità geomorfologia media e bassa);
- PG2 aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità geomorfologia elevata);
- PG3 aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità geomorfologia molto elevata).

Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici). Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività, sono aree PG2. Le PG3 comprendono tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso.



Stralcio carta di Pericolosità Idraulica del PAI

Dall'analisi cartografica le interferenze sono riconducibili solo alle aree di Pericolosità Idraulica, in dettaglio:

- Il cavidotto interrato attraversa in diversi punti aree ad AP, MP e BP individuate dal piano,
- Una modesta porzione dell'area di impianto dei pannelli ricade sull'area individuata a Bassa Pericolosità.

Le aree soggette a pericolosità idraulica sono disciplinate secondo gli artt. 7,8 e 9 delle NTA del Piano di Bacino.

In generale sono consentiti:

"Interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse

pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino"

Si rimanda alla Relazione Idraulica per le valutazioni di compatibilità idraulica.

7.2.3. Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia

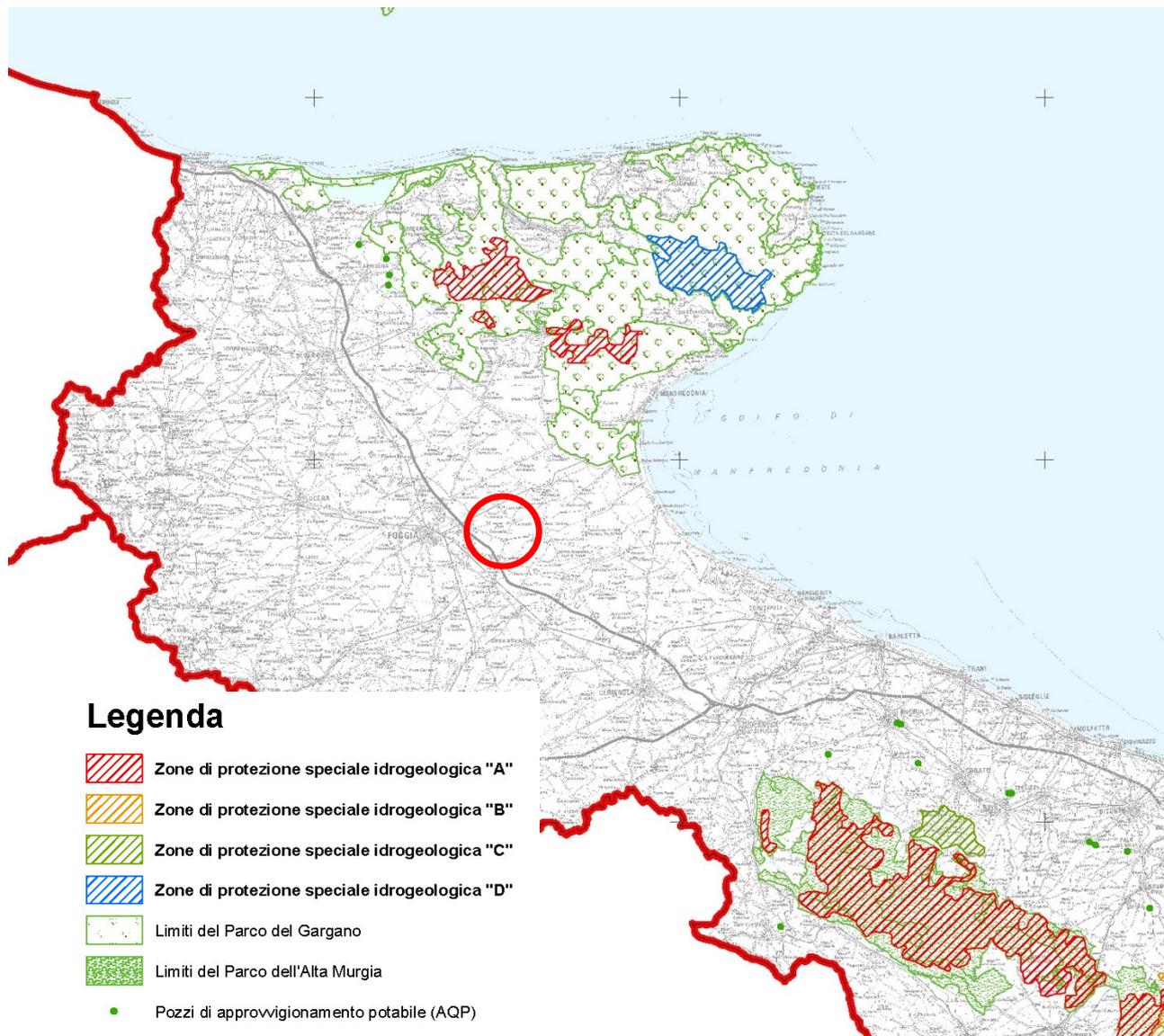
Con la D.G.R. del 19 luglio 2007, n. 883, è stato adottato, ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, il Progetto di Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

La Regione, in attesa dell'approvazione definitiva del Piano di Tutela delle Acque, adotta le prime "misure di salvaguardia" distinte in:

- Misure di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;
- Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;
- Misure integrative.

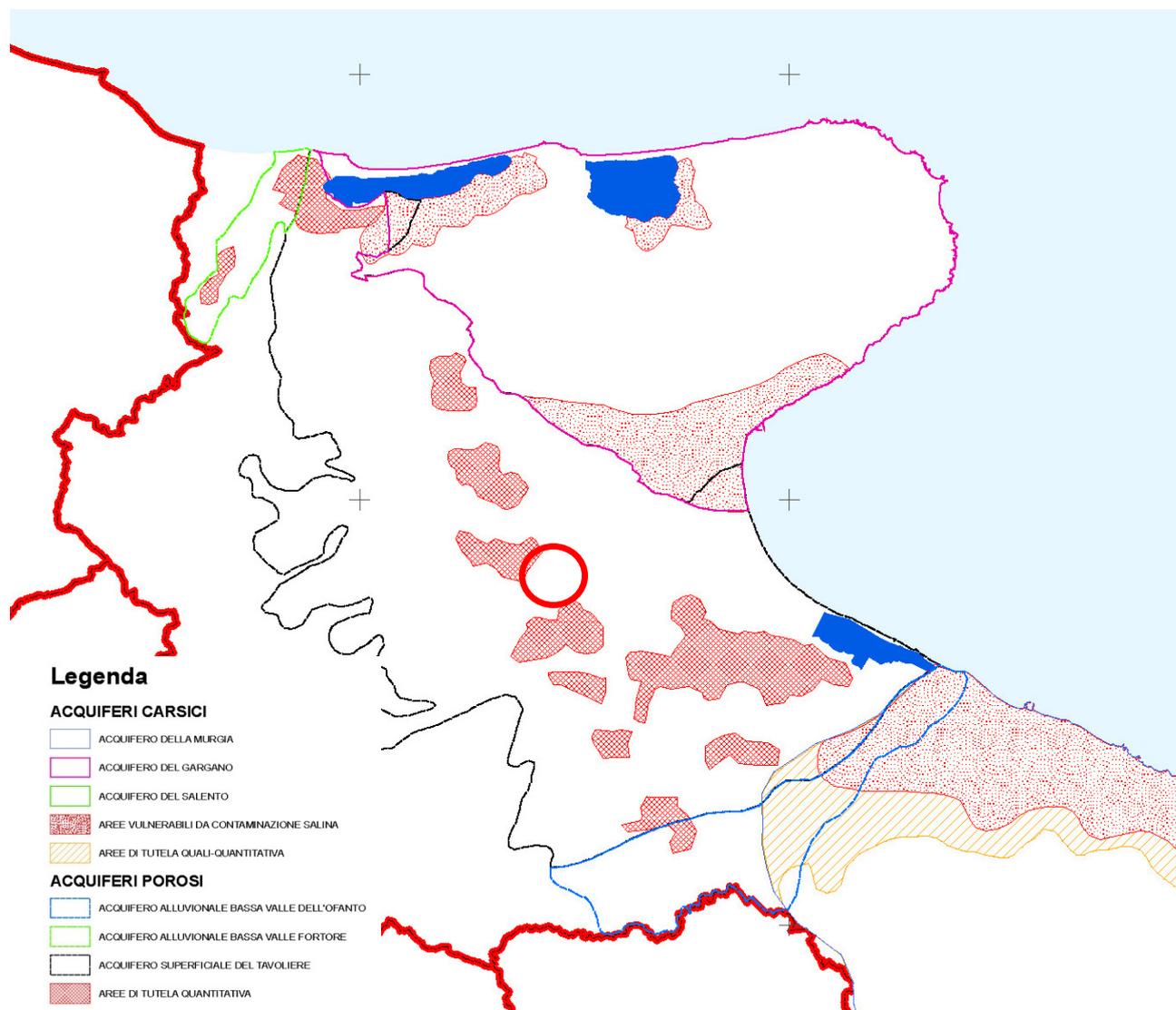
Il 20/10/2009 il Consiglio della Regione Puglia ha approvato il Piano Tutela delle Acque, con Deliberazione n. 230. Nella delibera viene espressamente indicato che le "Prime misure di salvaguardia" adottate con deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n. 883, vigono fino all'adozione dei regolamenti di attuazione.

Nel Piano è stata redatta la Tav.A, nella quale sono state perimetrate le "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica" presente nel territorio pugliesi. Il Piano individua quattro zone di protezione, l'impianto oggetto di studio non ricade in nessuna delle quattro zone (cfr. figura successiva).



Tav.A, nella quale sono state perimetrare le "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica" – PTA 2009-2015 Regione Puglia – Cerchiata in rosso l'area di impianto

Il PTA comprende inoltre la Tav.B (cfr. figura successiva), nella quale sono state individuate le "Aree di vincolo d'uso degli acquiferi". Rispetto a questa tavola l'area dell'impianto fotovoltaico oggetto di studio ricade integralmente esternamente alle "Aree di tutela quantitativa".



Tav.B, nella quale sono state perimetrare le "Aree di tutela quantitativa" – PTA 2009-2015 Regione Puglia – Cerchiata in rosso l'area di impianto

Nelle "Aree di Tutela quantitativa" il Piano prescrive misure di tutela relative al divieto di rilascio delle concessioni di progetti che prevedono il rilascio di concessioni per usi irrigui,

Con l'approvazione del PTA, sono entrate in vigore le "Misure di tutela" individuate nello stesso Piano (Allegato tecnico n. 14) finalizzate a conseguire, entro il 22 dicembre 2015, gli obiettivi di qualità ambientale ex articolo 76, comma 4, del d.lgs. 152/2006. Poiché il progetto non prevede né il prelievo di acqua dalla falda o dai corsi d'acqua presenti nell'acquifero del Tavoliere, né, quanto

meno, lo sversamento di acque di scarico profonde o superficiali, esso non interferisce in alcun modo con le misure di tutela previste da Piano.

La Giunta Regionale Pugliese ha adottato, con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16 luglio 2019, la proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano regionale di Tutela delle Acque.

Questo primo aggiornamento include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione:

- delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc);
- riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono;
- descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi;
- analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica.

In termini di pianificazione, vengono individuati gli interventi riguardanti le reti di fognatura e gli impianti di depurazione e affinamento e vengono definite le misure infrastrutturali e di governance che contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati all'orizzonte temporale del 2021.

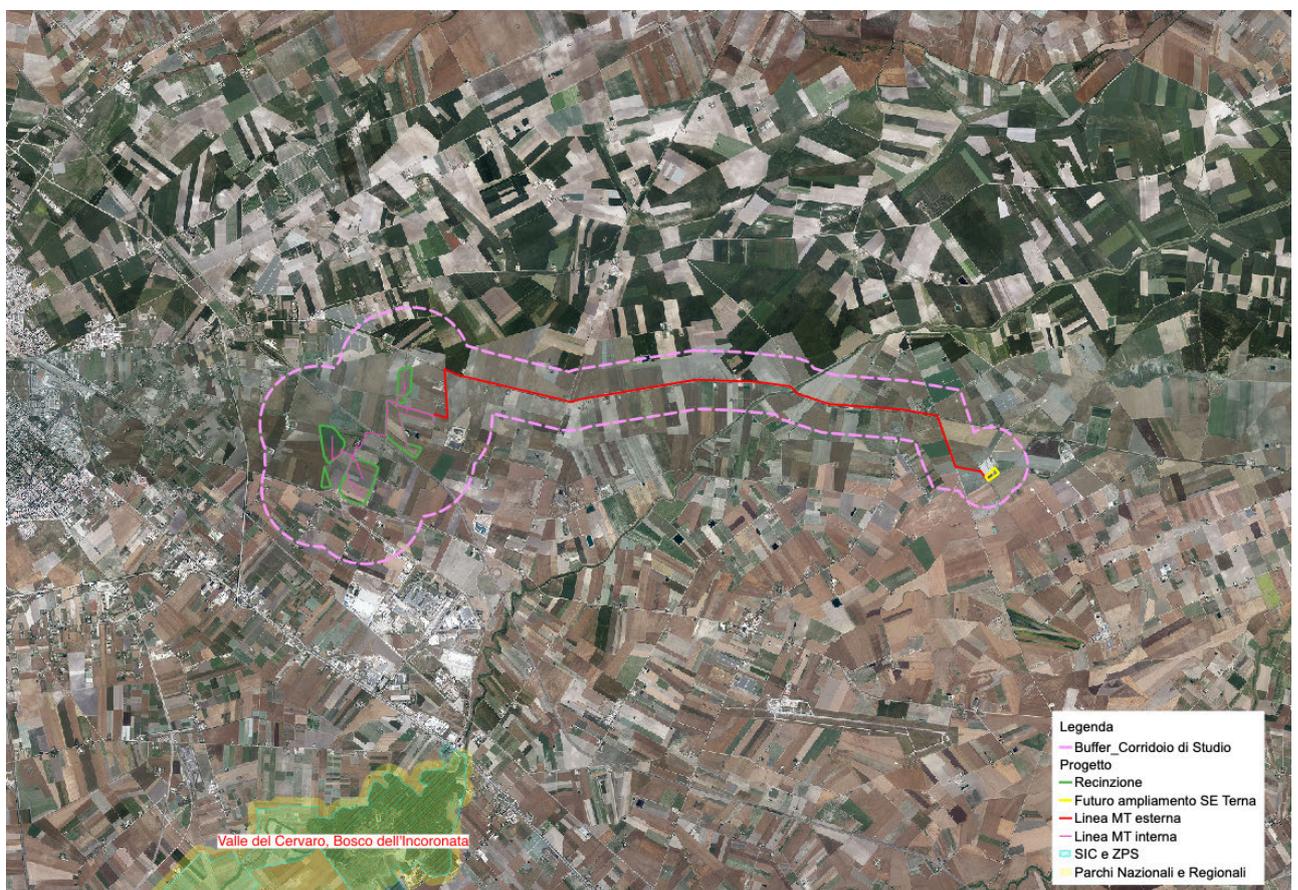
Al momento risultano confermate le aree di Tutela quantitativa già individuate nel precedente Piano ed è quindi confermata la non interferenza dell'impianto fotovoltaico in studio con le stesse.

7.2.4. Aree Protette e Rete Natura 2000

I principi e gli strumenti per la tutela, conservazione e valorizzazione del sistema delle aree protette in Puglia sono dettati dalla L.R. n. 19/97 oltre che dalla legislazione nazionale (L. 394/1991). L'attività in predico di realizzazione non incide su Parchi e Riserve Naturali.

Inoltre il territorio di interesse non impegna siti S.I.C. (Siti di Interesse Comunitario) individuati ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat" (D.P.R. 8.9.'97 n. 357, D.P.R. 12.3.'03 n. 120) o Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) individuati ai sensi della Dir. 79/409/CEE "Uccelli" (L. n. 157 11.02.'92, L. n. 221 3.10.'02).

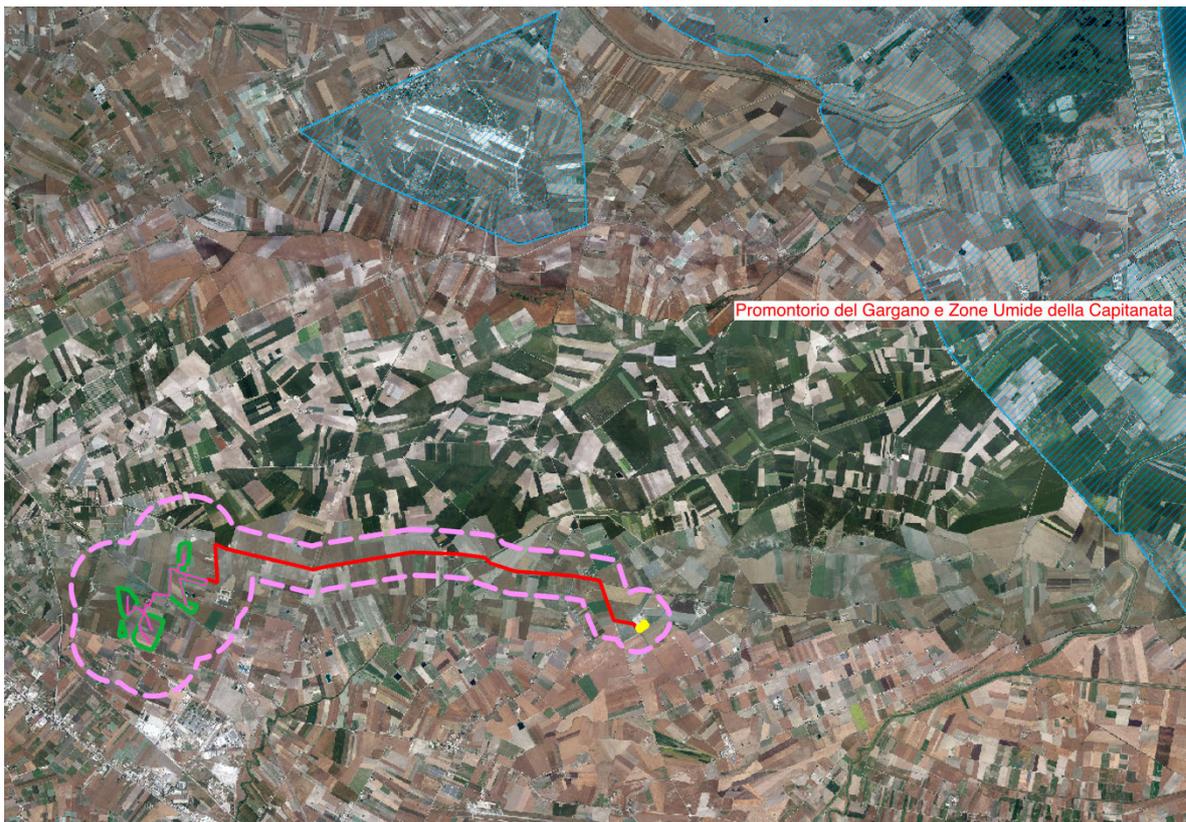
Il sito S.I.C. più vicino all'area interessata dai lavori è rappresentato dal Sito IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" posto a circa 4,5 km a sud. Nella medesima area è collocato il Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata"



Ortofoto con individuazione delle Aree Protette

7.2.5. IBA – Important Bird Area

Sono comprese in questa tipologia le IBA (Important Bird Area, aree importanti per gli uccelli), mmesse a punto da BirdLife International, comprendono habitat per la conservazione dell'avifauna.



Ortofoto con individuazione delle aree IBA

L'intervento non interessa aree IBA, l'area IBA più prossima è l'IBA Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata distante circa 10 km.

7.2.1. Il censimento degli uliveti monumentali

Il Corpo Forestale dello Stato con apposita convenzione stipulata con la Regione Puglia ha effettuato il primo rilevamento degli ulivi monumentali.

Redazione: **Studio 3E**

Proponente: *ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl*

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto agrovoltaico denominato "CSPV MANFREDONIA" della potenza complessiva pari a 53,84 MWp e dalle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Foggia (FG) e Manfredonia (FG)

Il rilevamento ha interessato tutte le Province della Puglia, ma in particolare nelle province di Bari, Brindisi e Taranto sono stati rilevati gli ulivi di particolare interesse storico culturale. Il Corpo Forestale dello Stato ha rilevato 13.049 alberi di ulivo monumentali, distribuiti sul territorio pugliese.

Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non stati individuati alberi di ulivo da salvaguardare.

7.3. Sintesi

Alla luce delle considerazioni sopra esposte in relazione alla conformità delle opere in progetto agli strumenti programmatici vigenti sul territorio interessato, possono di seguito riassumersi le seguenti valutazioni:

- La realizzazione dell'impianto non interferisce direttamente con il patrimonio storico, archeologico e paesaggistico presente nell'area;
- La realizzazione del cavidotto interrato di collegamento alla SE Terna in fase di esercizio non compromette gli obiettivi di tutela della fascia di rispetto del tratturi e della fascia di rispetto de beni culturali;
- Le interferenze con le componenti idrogeologiche (Fascia rispetto fiumi, PAI) non compromettono il regime idraulico del territorio;
- L'impianto non ricade in Aree protette; tuttavia, come si illustrerà in maniera più esaustiva e approfondita nel Quadro di riferimento Progettuale, le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- l'intervento risulta conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.
- L'intervento è localizzato in un'area agricola, in conformità al D.Lgs. n. 387/2003;
- L'intervento è localizzato in un'area già ben infrastrutturata dal punto di visto della Rete Elettrica Nazionale che, pertanto, dispone di ampia riserva di potenza disponibile per l'immissione in rete dell'energia prodotta da fonte rinnovabile.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, risulta compatibile con la pianificazione e la programmazione territoriale e di settore.

8. VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI, DEI RISCHI E DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

8.1. Considerazioni generali sulla tipologia degli impatti

Di seguito si riporta l'analisi degli impatti delle interazioni per il paesaggio distinguendo la fase di cantiere da quella del successivo esercizio.

Interazioni in fase di cantiere

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la checklist delle interazioni potenzialmente indotte, per gli aspetti paesaggistici, in fase di cantiere risulta essere la seguente:

- Interessamento di beni culturali ed aree paesaggisticamente sensibili;
- Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico;
- Modificazione della morfologia dei luoghi;
- Alterazione dei sistemi paesaggistici – Intrusione e suddivisione

Interazioni in fase di esercizio

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto implicite nell'esercizio delle opere in esame, la checklist delle interazioni potenzialmente indotte in fase di esercizio risulta essere la seguente:

- Incidenza della visibilità dell'opera.

8.2. Interazione in fase di cantiere

Il presente paragrafo è volto alla quantificazione delle interferenze generate dall'opera sul Paesaggio in relazione alle attività di cantiere.

8.2.1. Interessamento di beni culturali ed aree paesaggisticamente sensibili

Come visto in precedenza le attività di cantiere interessate alla posa del cavidotto tra la SSE Utente e la SE Manfredonia interferiscono l'area di interesse archeologico del tratturo e con la lascia di rispetto dei beni culturali. Le indagini fin qui svolte (bibliografiche e tramite ricognizione a terra). Il progetto sarà sottoposto a valutazione di impatto archeologico e a valle di tale procedimento si

potranno valutare eventuali criticità ed eventuali soluzioni per il superamento delle stesse. L'impatto risulta essere moderato.

8.2.2. Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico

Con riferimento alla fase di cantiere, la finalità dell'indagine è quella di verificare le potenziali interferenze che le attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'opera possono indurre sul paesaggio e patrimonio culturale in termini di modifica degli aspetti connessi al paesaggio nel suo assetto percettivo, scenico e panoramico.

L'indagine operata, si è sviluppata mediante analisi relazionali tra gli aspetti strutturali e cognitivi del paesaggio e le azioni di progetto relative alla dimensione costruttiva, evidenziando di quest'ultime, quelle che possono maggiormente influire in riferimento alla alterazione delle condizioni percettive del paesaggio.

In ragione di tale approccio si ipotizza che le attività riconducibili all'approntamento delle aree di cantiere ed il connesso scavo del terreno, per la presenza di mezzi d'opera e, più in generale, quella delle diverse tipologie di manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali), possano costituire elementi di intrusione visiva, originando così una modificazione delle condizioni percettive, nonché comportare un'alterazione del significato dei luoghi, determinando una modificazione del paesaggio percettivo.

Per quanto attiene alla tipologia di impatto appena descritta, occorre evidenziarne però la limitata temporaneità, quindi complessivamente tale tipologia di impatto può essere considerata poco significativa.

8.2.3. Modificazione della morfologia dei luoghi

In riferimento alle aree di lavorazione previste dal progetto, ed in considerazione del fatto che alla conclusione dei lavori di realizzazione della nuova opera, tali aree saranno tempestivamente smantellate, sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco e sarà effettuato il loro ripristino ambientale, si può affermare che le attività di scavo e sbancamento connesse all'approntamento di tali aree determineranno degli impatti pressoché trascurabili in termini di modificazione della morfologia del paesaggio. Non si rileva inoltre eliminazione o compromissione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno.

Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato. Inoltre, tutti gli attraversamenti previsti per il cavidotto in aree vincolate, quali l'area sottoposta a tutela del paesaggio agrario del fiume Cervaro e la relativa fascia di rispetto, saranno realizzati in TOC (tecnica della Trivellazione teleguidata): la TOC consiste essenzialmente nella realizzazione del cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento piano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo.

Questa tecnica garantisce la tutela del paesaggio e delle eventuali aree critiche attraversate. Quindi le aree vincolate saranno sotto-attraverse e non ci saranno interferenze di sorta. Sempre relativamente al tracciato del cavidotto è da evidenziare il fatto che lo stesso ricalcherà per la maggior parte del tracciato e, soprattutto in corrispondenza delle aree vincolate, viabilità già esistente, già spesso soggette a periodici interventi di manutenzione e di rifacimento.

In tali tratti, il progetto prevederà la realizzazione del cavidotto esclusivamente adiacente all'asse stradale, senza alcuna variazione volumetrica o dimensionale dello stesso, con la particolare accortezza che l'area di cantiere preserverà il tracciato dei tratturi ove possano essere ancora presenti testimonianze storiche del bene.

Le attività di cantiere non modificheranno il regime idraulico delle aree interessate dal progetto.

8.2.4. Alterazione dei sistemi paesaggistici – Intrusione e suddivisione

Infine, analizzando la struttura paesaggistica nel suo insieme, a partire dalle variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici per poi valutarne anche tutti gli altri aspetti sia di tipo fisico, che naturale ed antropico, per quanto riguarda sia il cantiere che le aree di lavorazione, si può affermare come resti pressoché invariata. Le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti, dei mezzi d'opera, nonché dei depositi temporanei, dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo.

8.3. Interazione in fase di esercizio

Il presente paragrafo è volto alla quantificazione delle interferenze generate dall'opera sul Paesaggio, in relazione alle sue caratteristiche fisiche e funzionali.

8.3.1. Incidenza della visibilità dell'opera.

Dallo studio emerge che il territorio si presenta pianeggiante quindi nessun osservatore/ricettore può godere di una visione globale e completa di tutta l'area di intervento, tuttavia è stato possibile individuare delle porzioni di territorio dove la visuale del progetto è più evidente. Infatti, verso sud il graduale e lento aumento di quota determina un aumento del livello di visibilità che si attenua man mano che ci si allontana dalle opere in progetto.

Analogamente anche da alcune porzioni di territorio nella parte centrale dell'area di studio, trovandosi ad una quota più alta dell'area di intervento, è possibile avere, seppure sempre parziale, una visione panoramica delle opere in progetto, mentre le altre aree di territorio con il livello di visibilità basso/nullo e medio offrono soltanto visioni ridotte.

Queste porzioni di territorio ad alta visibilità coincidono con i tracciati viari in cui la presenza di potenziali ricettori mobili è piuttosto frequente. L'impatto in generale appare di modesta entità e le aree caratterizzate dalla presenza di ricettori mobili saranno previsti interventi di opere a verde di mitigazione ambientale.

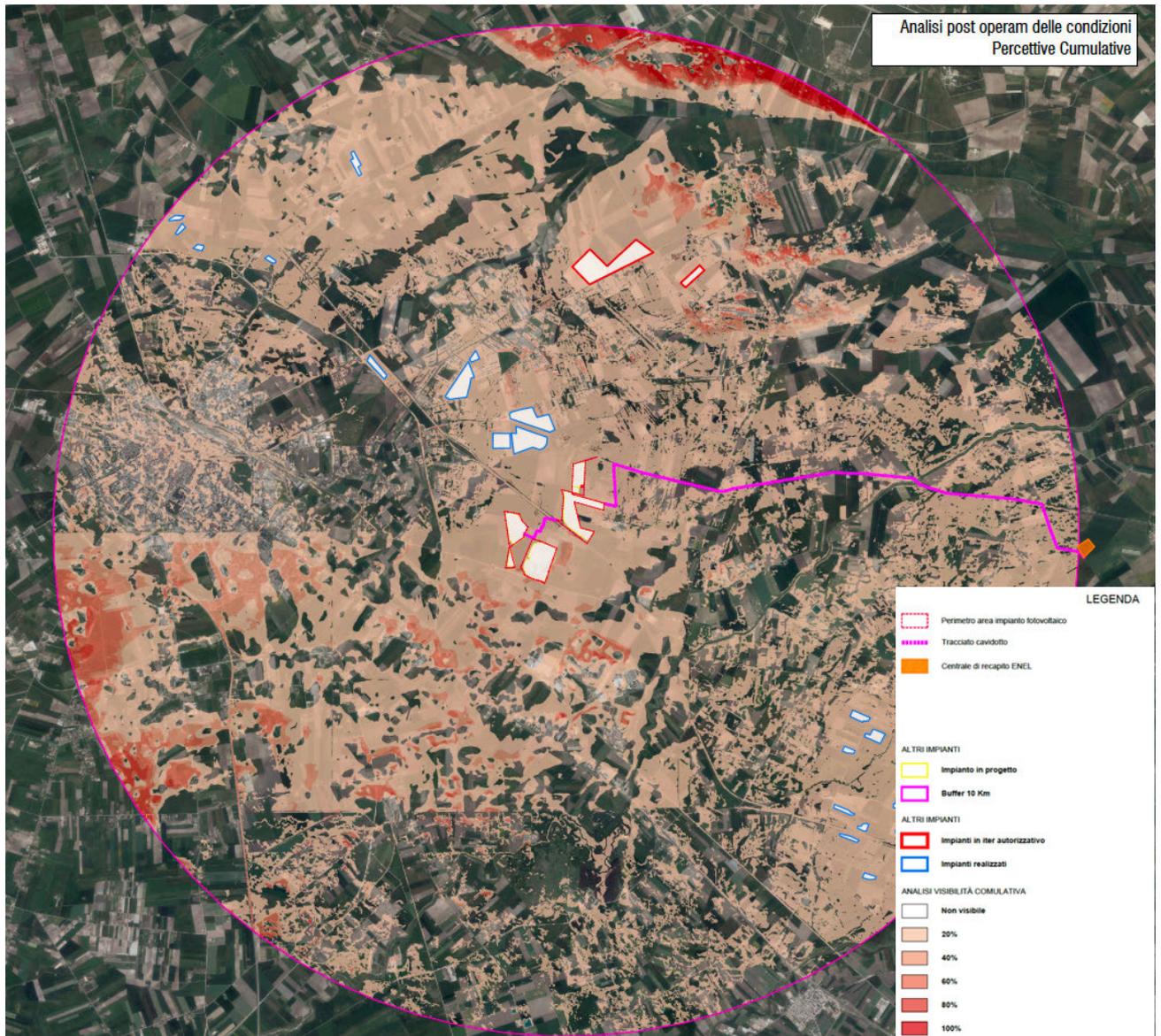
8.3.2. Impatto visivo cumulativo

La Regione Puglia non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, tuttavia nel presente capitolo, si procederà alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

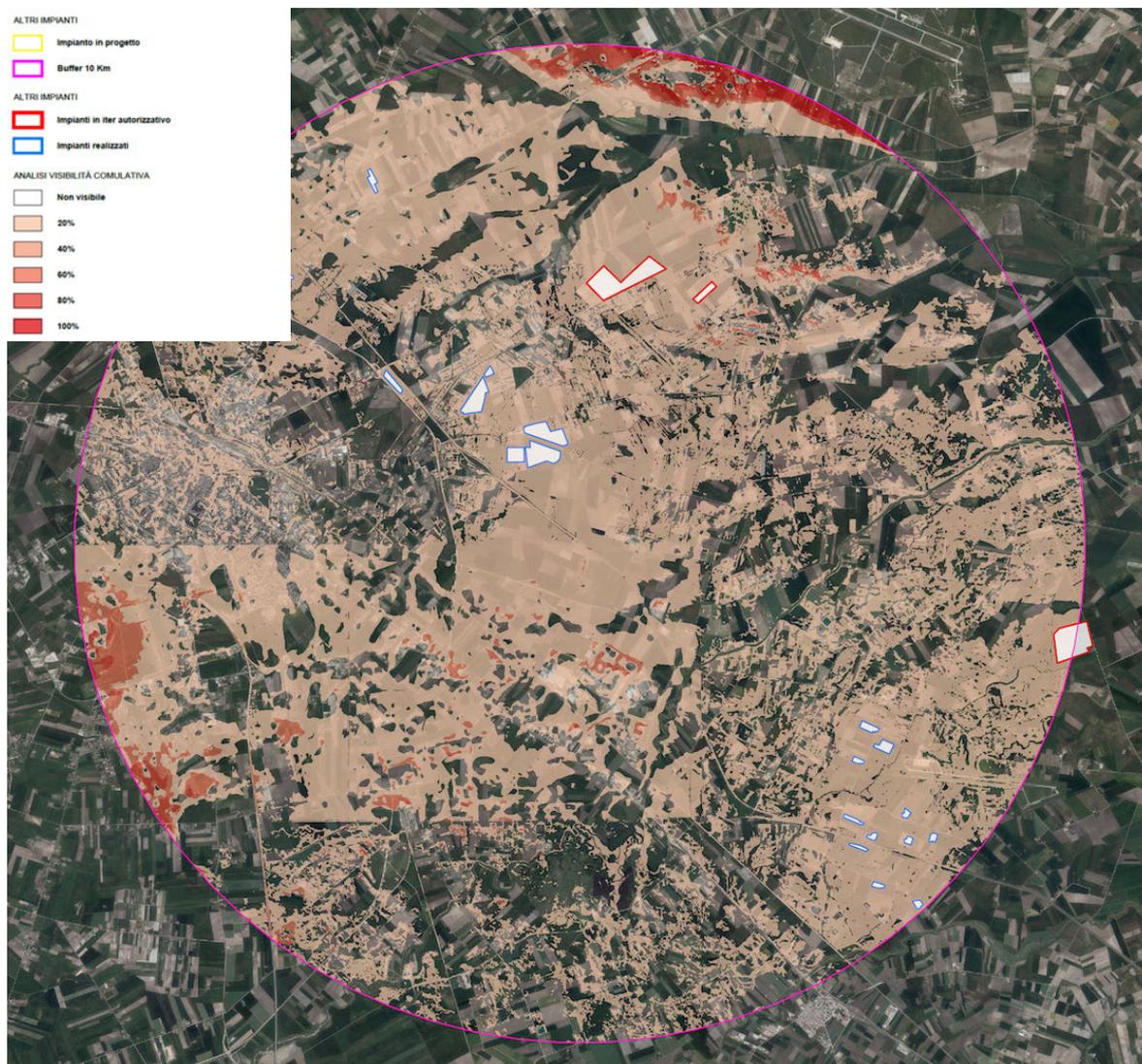
La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche presuppone l'individuazione di una zona di influenza visibilità definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per gli impianti fotovoltaici tale zona è stata definita, in modo cautelativo, da un raggio di 10 Km dall'impianto proposto.

Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto agrovoltaiico denominato "CSPV MANFREDONIA" della potenza complessiva pari a 53,84 MWp e dalle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Foggia (FG) e Manfredonia (FG)



Stralcio Carta dell'intervisibilità Cumulativa



Stralcio Carta della visibilità Cumulativa – Senza considerare l'impianto oggetto di studio

L'elaborazione dei dati morfologici, dei punti di osservazione e del numero degli impianti fotovoltaici consentite nell'attribuire ad ogni punto del D.T.M il valore, espresso in percentuale, del numero di impianti fotovoltaici teoricamente visibili in rapporto anche alle relative dimensioni percepite dei pannelli fotovoltaici.

L'elaborazione dei dati consente di dedurre come la superficie delle aree di cumulo di tutti gli altri impianti in autorizzazione o in fase di autorizzazione in un raggio di 10 km, con e senza considerare l'impianto oggetto di studio, siano molto simili. Quindi il contributo dell'impianto in progetto non è percettibile.

Pertanto, si può ritenere che non vi sia un incremento quantitativo delle aree impattate visivamente.

Per quanto concerne la co-visibilità di più impianti da uno stesso punto, rappresentata da una maggiore intensità di colore rosso, essa è maggiore soprattutto nell'aree a margine del buffer di studio, dove la morfologia consente una potenziale visuale più panoramica e l'osservatore gode allontanandosi di una visuale più aperta ma l'opera risulta percettivamente meno significativa poiché fondersi con il contesto.

8.4. Sintesi del rapporto opera/paesaggio e compatibilità paesaggistica

Per la modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico, le schermature previste delle aree di cantiere in corrispondenza dei ricettori residenziali più prossimi al cantiere (barriere acustiche di cantiere a protezione degli edifici posti a sud-est e sud-ovest del perimetro), permettono di contenere gli impatti legati alla presenza delle aree di cantiere e dei relativi macchinari.

Per quanto riguarda l'alterazione dei sistemi paesaggistici – Intrusione e suddivisione sia per il cantiere che per le aree di lavorazione, si può affermare come resti pressoché invariata. Le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti, dei mezzi d'opera, nonché dei depositi temporanei, dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo.

In tali aree saranno predisposte schermature costituite da barriere antirumore mobili, le quali fungeranno anche da schermatura visiva.

Inoltre, si aggiunge come al termine dei lavori di realizzazione dell'opera di progetto e delle relative opere complementari, le aree verranno riqualificate.

In merito invece alla dimensione di tipo fisico ed all'incidenza della visibilità dell'opera, dall'analisi della Carta della percezione visiva e dell'intervisibilità è emerso che il territorio a sud presenta una percezione delle aree di progetto più marcata: l'intervento progettuale sarà comunque integrato nel territorio con la realizzazione delle opere di mitigazione ed inserimento ambientale e riqualificazione dei luoghi.

Tali interventi permetteranno di integrare l'opera nel territorio con opere a verde che permetteranno di riqualificare le aree intercluse ed i reliquati e di mascherare le stesse opere di progetto con quinte vegetazionali di mascheramento (cfr. paragrafo successivo).

9. OPERE DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO AMBIENTALE

La redazione del progetto delle opere a verde per la mitigazione e l'inserimento ambientale di questa opera scaturisce dall'analisi delle opere civili previste, oltre che da una serie di sopralluoghi e rilievi, nell'area interessata, per l'analisi delle varie componenti ambientali interferite e per la risoluzione delle problematiche collegate, oltre che dalle risultanze delle diverse analisi sviluppate all'interno dello Studio di Impatto Ambientale e degli studi specialistici quali ad esempio la Relazione paesaggistica.

La progettazione delle opere a verde e di inserimento paesaggistico ed ambientale ha come obiettivo prevalente quello di inserire l'opera in modo compatibile ed integrato al sistema naturale e, contestualmente, di ripristinare quelle parti di territorio che sono state necessariamente modificate dall'opera e dalle operazioni che si rendono indispensabili per la sua realizzazione.

Pertanto, in considerazione di tali obiettivi, il presente progetto delle opere a verde ha tenuto conto sia dei condizionamenti di natura tecnica determinati dalle caratteristiche progettuali dell'opera, sia dell'ambiente in cui tale opera si va ad inserire, riconoscendone i caratteri naturali e/o seminaturali e la capacità di trasformazione.

A questo proposito, il punto di partenza per progettare gli interventi "a carattere naturalistico" è consistito nell'analisi delle caratteristiche abiotiche dell'area (bioclimatiche, geomorfologiche, ecc.) e nella definizione delle tipologie vegetazionali naturali e seminaturali presenti in sito.

Le analisi degli elementi naturali preesistenti e la caratterizzazione dell'assetto dei luoghi hanno permesso di definire le opere a verde più opportune per i seguenti scopi:

- realizzare quinte di inserimento e mascheramento;
- integrare lo sviluppo di corridoi ecologici.

9.1. Criteri di progettazione

Le opere a verde previste nell'ambito del presente progetto prevedono l'utilizzo di specie vegetali autoctone. La presenza di specie autoctone permetterà una più veloce rinaturalizzazione delle aree interessate dai lavori, in maniera da permetterne l'utilizzo da parte della fauna, per la ricerca di alimento e per la nidificazione.

Le specie vegetali prescelte sono adatte al clima della zona ed ottime per interventi di rinaturalizzazione del territorio; di seguito si elencano le specie vegetali scelte per la realizzazione degli interventi:

ELENCO DELLE SPECIE ARBOREO-ARBUSTIVE UTILIZZATE

Alberi	
	Carpino (<i>Carpinus orientalis</i>)
	Ulivo (<i>Olea europea L.</i>)
Arbusti	
	Fillirea (<i>Phyllirea angustifolia</i>)
	Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)
	Camedrio comune (<i>Teucrium chamaedrys</i>)
	Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)
	Corbezzolo (<i>Arbutus unedo L.</i>)
	Mirto (<i>Myrtus communis L.</i>)
	Rosa Canina (<i>Rosa canina L.</i>)



I criteri di impianto (distanze) delle essenze arboreo arbustive applicati al presente progetto di inserimento ambientale e paesaggistico sono stati i seguenti:

- Larghezza fascia libera tra interventi di mitigazione e recinzione = 4,00 m;
- Larghezza fascia libera tra interventi di mitigazione e filo pannelli = 5,00 m
- Larghezza fascia libera tra interventi di mitigazione e limite aree PAI = 4,00 m
- Larghezza fascia libera tra interventi di mitigazione e ciglio strade interne = 5,00 m

Le finalità delle opere a verde, una volta in opera, saranno:

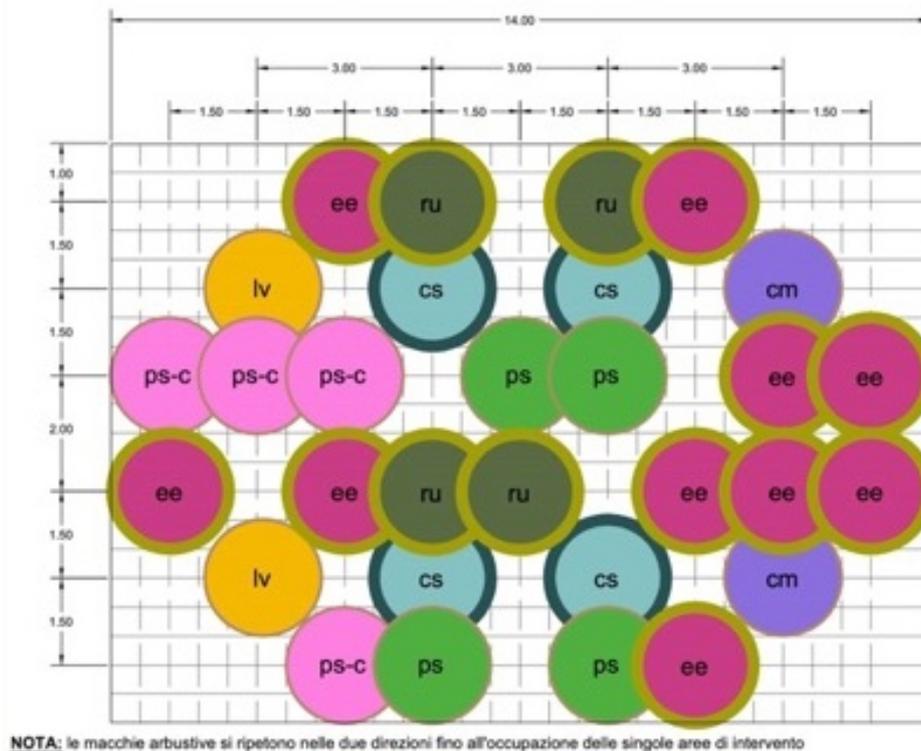
- tecnico-funzionali: antierosive e di copertura del suolo;
- naturalistico-ambientali: riqualificazione naturalistica delle aree residuali; ripresa della connettività; fonte di cibo e rifugio per numerosi animali;

- paesaggistiche: il mascheramento da parte delle piante rende più piacevole la percezione dell'impianto dalla strada.

9.2. Opere a verde di inserimento ambientale e paesaggistico

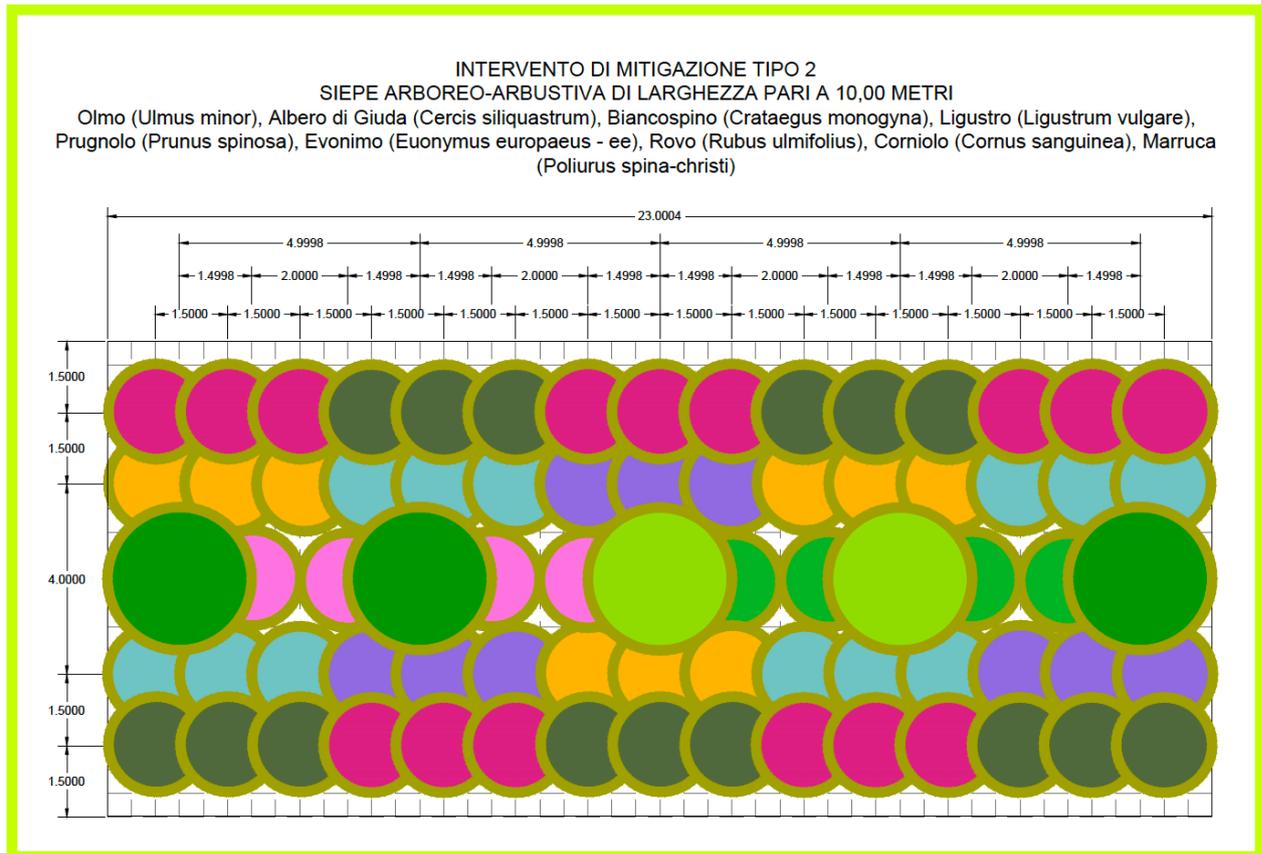
Vengono di seguito descritte le diverse tipologie di interventi con opere a verde previste nel presente progetto.

9.2.1. Intervento Tipo 1



Si tratta di macchie arbustive disposte sul perimetro dell'impianto, tra la recinzione e i pannelli fotovoltaici costituite da gruppi di arbusti, con disposizione quasi naturaliforme, a formare delle vere e proprie macchie arbustive. Per superfici di intervento maggiori di 140 mq (la dimensione unitaria dell'intervento), le macchie arbustive si ripetono nelle due direzioni fino alla completa occupazione delle singole aree di intervento. Le essenze arbustive sono poste a distanze variabili tra 1,50 e 3,00 metri. Le macchie arbustive così costituite rappresentano una densa quinta di vegetazione adatta a schermare l'impianto sull'intero perimetro.

9.2.1. Intervento Tipo 2



Si tratta di una siepe arboreo-arbustiva di larghezza pari a 10,00 metri posta sul confine sud delle aree di impianto lungo i tratti tra la recinzione e l'autostrada (A14) e la SS544.

E' costituita da una fila di alternanza di alberi ed arbusti affiancata su i due lati da quattro file di arbusti (due per parte). Le essenze arbustive sono poste ad una distanza sulla fila pari a 1,50 metri mentre le essenze arboree sono poste ad un interasse pari a 5,00 metri. La fascia arboreo-arbustiva così costituita rappresenta una densa quinta di vegetazione adatta a schermare l'impianto lungo le viabilità dove sono concentrati i principali osservatori mobili. La posizione di questa tipologia di intervento a nord rispetto all'impianto ha permesso l'utilizzo anche di essenze arboree senza compromettere la funzionalità dell'impianto stesso (assenza di ombreggiamento).

9.2.1. Passaggi per la fauna

La recinzione perimetrale all'intero impianto sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,00 mt, disterà dal suolo circa 5 cm, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri 2,5 m ed infissi nel terreno; i pali angolari, e quelli centrali di ogni lato, saranno dotati, per un maggior sostegno della recinzione, ognuno di due pali obliqui. In corrispondenza delle tre fasce di rispetti degli elettrodotti saranno realizzati dei passaggi per la fauna in numero di tre complessivamente di dimensioni pari a 1,50 metri di larghezza per 0,50 metri di altezza.

