

Impianto agro-fotovoltaico "Corigliano d'Otranto" Comune di Corigliano d'Otranto (LE)

Proponente



SORGENIA RENEWABLES S.r.l
Via Algardi, 4 – 20148 Milano
tel. 02 671941 – fax 02 67194210
<http://www.sorgenia.it>
sorgeniarenewables@sorgenia.it
PEC sorgenia.renewables@legalmail.it



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROGETTISTA



Tiemes Srl
Via Sangiorgio 15- 20145 Milano
tel. 024983104/ fax. 0249631510
pec: info@pec.tiemes.it
www.tiemes.it

0	12/10/2021	Prima emissione	GP	VDA		
Rev.	Data emissione	Descrizione	Preparato	Approvato		
Origine File: 18014.CDO.SA.R.01.00 - Studio di Impatto Ambientale		CODICE				
		Commissa	Proc	Tipo doc	Num	Rev
		18014	CDO	SA	R	01
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden						

INDICE

1	PREMESSA E SCOPO	4
1.1	SOGGETTO PROPONENTE.....	7
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	9
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO EUROPEA	9
2.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE	10
2.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO REGIONALE	13
2.4	PIANIFICAZIONE REGIONALE	15
2.4.1	<i>Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)</i>	15
2.4.2	<i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale Puglia (P.P.T.R.)</i>	17
2.5	AREE NON IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FER REGIONE PUGLIA.....	33
2.6	AREE DI PARTICOLARE PREGIO AMBIENTALE	38
2.6.1	<i>Rete Natura 2000</i>	38
2.6.2	<i>IBA e RAMSAR</i>	40
2.6.3	<i>Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve</i>	41
2.6.4	<i>Il Piano di Tutela del Patrimonio</i>	43
2.7	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	44
2.7.1	<i>Piano di Gestione del rischio alluvioni</i>	48
2.8	VINCOLO IDROGEOLOGICO	49
2.9	PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	50
2.10	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	54
2.10.1	<i>Piano di Gestione delle Acque</i>	55
2.11	PIANIFICAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)	57
2.11.1	<i>Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (P.T.C.P) di Lecce</i>	57
2.11.2	<i>Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) di Corigliano d'Otranto</i>	59
2.11.3	<i>Inquadramento sismico</i>	63
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	66
3.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	66
3.1.1	<i>Componenti principali</i>	69
3.1.2	<i>Alternative progettuali</i>	73
3.2	LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	73
3.3	COMPONENTE AGRIVOLTAICA	79
3.3.1	<i>Generalità</i>	79
3.3.2	<i>Suolo interessato</i>	80
3.3.3	<i>Piano agricolo</i>	82
3.3.4	<i>Piano economico</i>	83
3.4	CONNESSIONE ELETTRICA ALLA RTN	84
3.4.1	<i>Soluzione alternativa progettuale per la connessione alla RTN</i>	89
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	92
4.1	COMPONENTE ATMOSFERA	93
4.1.1	<i>Aria</i>	93
4.1.2	<i>Clima</i>	100
4.2	COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA E ASPETTI ECOSISTEMICI	104
4.2.1	<i>Flora</i>	104
4.2.2	<i>Fauna</i>	107
4.2.3	<i>Ecosistemi</i>	108

4.3	COMPONENTE ACQUA: IDROLOGIA E AMBIENTE IDRICO	113
4.3.1	Acque superficiali	114
4.3.2	Acque sotterranee	116
4.4	COMPONENTE SUOLO	118
4.4.1	Inquadramento geologico	118
4.4.2	Inquadramento geomorfologico.....	121
4.4.3	Uso del suolo	123
4.5	COMPONENTE SISTEMA PAESAGGISTICO	125
4.5.1	Componente storico-archeologica.....	125
4.5.2	Componente sistema fisico.....	128
4.5.3	Componente sistema antropico.....	131
4.6	COMPONENTE SALUTE UMANA	132
4.6.1	Clima acustico.....	133
4.6.2	Elettromagnetismo.....	133
5	STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	134
5.1	ATTIVITA' IN FASE DI CANTIERE	134
5.1.1	Potenziali impatti su componente atmosfera.....	135
5.1.2	Potenziali impatti su fauna, flora ed ecosistemi naturali	136
5.1.3	Potenziali impatti su sistema idrico	137
5.1.4	Potenziali impatti su suolo e sottosuolo	138
5.1.5	Potenziali impatti sul sistema paesaggistico	140
5.2	ATTIVITA' IN FASE DI ESERCIZIO	140
5.2.1	Potenziali impatti su componente atmosfera.....	140
5.2.2	Potenziali impatti su fauna, flora ed ecosistemi naturali	141
5.2.3	Potenziali impatti su sistema idrico.....	143
5.2.4	Potenziali impatti su suolo e sottosuolo	143
5.2.5	Potenziali impatti sul sistema paesaggistico	145
5.3	ATTIVITA' IN FASE DI DISMISSIONE	146
5.3.1	Potenziali impatti su componente atmosfera.....	147
5.3.2	Potenziali impatti su fauna, flora ed ecosistemi naturali	147
5.3.3	Potenziali impatti su sistema idrico.....	148
5.3.4	Potenziali impatti su suolo e sottosuolo	149
5.3.5	Potenziali impatti sul sistema paesaggistico	150
6	VALUTAZIONE DI IMPATTO CUMULATIVO	151
7	MISURE DI MITIGAZIONE	154
5.4	COMPONENTE ATMOSFERA	154
5.5	COMPONENTE PAESAGGIO	154
5.6	COMPONENTE SUOLO	155
5.7	INTERAZIONE CON LE COMPONENTI BIOTICHE	155
5.8	GESTIONE DEI RIFIUTI	156
8	CONCLUSIONI.....	158

1 PREMESSA E SCOPO

Il presente Studio, redatto ai sensi della *Legge Regionale n. 11 del 12/04/2001* (norme sulla valutazione dell'impatto ambientale) e in conformità al D.lgs 152/06 e s.m.i., costituisce lo studio di impatto ambientale relativo al Progetto "Impianto agro-fotovoltaico – Corigliano d'Otranto (Le)", presentato dalla società *Sorgenia Renewables Srl* (d'ora in avanti *Sorgenia*) per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico in un'area agricola localizzata nel comune di Corigliano d'Otranto, in provincia di Lecce.

Con istanza n. 39411, acquisita agli atti della Provincia di Lecce in data 24/09/19, *Sorgenia* ha richiesto il rilascio del provvedimento di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale (VIA).

Il procedimento si è concluso con l'assoggettamento a VIA con provvedimento n. 1438 del 17.11.2020 del Dirigente dell'ufficio Tutela e Valorizzazione Ambientale. Per tale motivo *Sorgenia* ha deciso di presentare istanza di Valutazione di Impatto ambientale di cui il presente studio ne costituisce lo studio di impatto ambientale.

Il decreto-legge n.77 del 31 maggio 2021 recante "Governance del Piano Nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure" ha introdotto significative trasformazioni riguardanti l'iter procedurale degli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica di grande taglia.

Nello specifico, all'art.31, comma 6, afferma quanto segue "All'allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: "- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW."."

Alla luce di quanto definito, trattandosi di un impianto di potenza complessiva pari a 10.84 MW (quindi maggiore di 10 MW), l'intervento in esame, rientrando appunto nei progetti di cui all'allegato II alla parte Seconda del D.Lgs 152/06, sarà sottoposto ad una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale nell'ambito del Provvedimento Unico in materia ambientale (art.27 D.Lgs. 152/2006), con il coinvolgimento di:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali – divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale;

- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio – Servizio V Tutela del paesaggio

Oltre alla procedura di VIA, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, da parte della Regione Puglia – Ufficio Energia, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela di ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico.

Il parco fotovoltaico che si intende realizzare avrà una potenza elettrica di picco circa pari a 10,8 MW e verrà installato su un terreno di estensione circa 17 ha individuato al foglio 25 p.lle 22-25-26-27 del comune di Corigliano d'Otranto.

Il progetto prevede anche la costruzione di una nuova linea elettrica in media tensione (MT), che permetterà di allacciare l'impianto alla Rete Elettrica Nazionale tramite un collegamento in antenna alla Cabina Primaria di Galatina (LE), localizzata a circa 5,29 km in linea d'aria dall'impianto.

La zona individuata per l'impianto è adatta allo scopo del progetto in quanto presenta un'ottima esposizione solare che, attraverso l'utilizzo delle ultime tecnologie sul mercato, consente una produzione di 1.758 kWh annui per ogni kW installato per un totale di circa 19060 MWh annui.

Tabella 1-1 Dati tecnici campo fotovoltaico

PV technology	monocristallino
Modello modulo fotovoltaico	Trinasolar Vertex-DEG19C-550 (o similare)
Potenza moduli [W]	550
N. moduli per tracker	90
N. Tracker	219
N. moduli per stringa	30
N. moduli tot installati	19710
Modello inverter	FIMER_PVS980-58 (o similare)
N inverter	5
Potenza nominale inverter [kW _{ac}]	1818
Producibilità attesa [kWh/kWp/anno]*	1758
Potenza nominale [kWp]	10840
Tot energia prodotta in un anno [MWh/anno]	19057
Tot energia prodotta in 30 anni [MWh]	571702

Considerando una vita utile di 30 anni, la costruzione di questo impianto permetterà di evitare l'emissione in atmosfera di circa 280.000 tonnellate di biossido di carbonio (fonte ISPRA rapporto

303/2019), contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi fissati a livello europeo al 2030 in tema di efficienza energetica e fonti rinnovabili, oltre alla riduzione di gas serra emessi in atmosfera prevista dal protocollo di Kyoto.

L'iniziativa proposta rappresenta anche un'opportunità a livello socioeconomico per le risorse umane locali che verranno coinvolte nelle diverse fasi di vita dell'impianto (costruzione, conduzione, manutenzione e smaltimento) attraverso l'assegnazione di nuovi impieghi lavorativi.

Il progetto prevede l'utilizzo di circa 65 anni-uomo per le attività di costruzione e dismissione (produzione, trasporto, installazione e decommissioning) (fonte "IRENA (2017), Renewable energy benefits: Leveraging local capacity for solar PV, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.").

Il progetto propone anche lo sfruttamento del terreno dal punto di vista agricolo. Si prevede la coltivazione di cereali e legumi caratteristici del territorio nelle zone del terreno non coperte da cabine o dalla viabilità interna. Si stima di andare a poter utilizzare 12 dei 17 ha così da garantire un continuo utilizzo del terreno e da non alterare le caratteristiche agricole dello stesso.

La coltivazione del terreno porterà inoltre un'opportunità economica per la comunità locale in quanto verrà creata una collaborazione per la gestione dell'impianto agricolo. L'obiettivo è di creare un progetto economicamente sostenibile per almeno un'unità operativa (IAP). Diversamente, resta l'alternativa di poter prendere in considerazione l'opportunità di integrarlo all'interno di una realtà produttiva esistente, ovvero come parte di un'azienda agricola del territorio, come parte delle sue pratiche multifunzionali e multiprodotte.

L'avviamento dell'impianto è previsto presumibilmente entro 12 mesi dall'approvazione definitiva del progetto da parte delle Autorità competenti.

Il presente studio è stato articolato, secondo normativa, nei tre quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale come di seguito articolato:

- **Quadro di Riferimento Programmatico**: descrive il progetto in relazione alla pianificazione vigente a livello territoriale e settoriale. Nello specifico si tratta di verificare la coerenza del progetto proposto in ogni suo aspetto con gli obiettivi della pianificazione vigente, sia a livello europeo-comunitario che ad un livello più locale come quello comunale.
- **Quadro di Riferimento Progettuale**: contiene le caratteristiche dell'opera progettata, le motivazioni tecniche della scelta e delle principali alternative considerate.

- **Quadro di Riferimento Ambientale**: descrive tutti i sistemi ambientali interessati dal progetto e analizza in maniera approfondita tutte le criticità con il fine di individuare e descrivere eventuali trasformazioni e mutamenti conseguenti alla realizzazione dell'opera in progetto. Vengono attentamente esaminati tutti gli impatti che il progetto può avere sui sistemi ambientali interessati in tutte le fasi di vita dell'impianto, dalla fase di cantiere, alla fase di esercizio fino alla fase di dismissione. Vengono infine descritte le opere di mitigazione e compensazione proposte al fine di ridurre o eliminare gli impatti sul territorio.

1.1 SOGGETTO PROPONENTE

Il soggetto proponente del progetto in esame è Sorgenia Renewables S.r.l., interamente parte del gruppo Sorgenia, uno dei maggiori operatori energetici italiani.

Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4.700 MW di capacità di generazione installata e circa 220.000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato, la migliore tecnologia ad oggi disponibile in termini di efficienza, rendimento e compatibilità ambientale. Rispetto alle tecnologie termoelettriche tradizionali, gli impianti Sorgenia presentano infatti un rendimento elettrico medio superiore del 15%, prestazioni ambientali molto elevate (emissioni di ossidi di zolfo trascurabili e drastica riduzione delle emissioni di CO₂ e di ossidi di azoto) e la possibilità di modulare agevolmente la produzione in funzione delle richieste della rete elettrica nazionale.

Gli impianti a ciclo combinato di Termoli, Modugno Aprilia e Bertinico-Turano Lodigiano hanno inoltre sviluppato un Sistema di Gestione integrato Ambiente e Sicurezza. Tutti gli impianti hanno concluso l'iter che ha condotto alla Registrazione europea EMAS (Eco-Management and Audit Scheme).

Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), eolico (oltre 120 MW) ed idroelettrico (ca.33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite la società Tirreno Power, detenuta al 50%.

Nel 2019 Sorgenia ha acquisito il controllo di Universal Sun (oggi Sorgenia Green Solutions), azienda bergamasca accreditata come Energy Service Company (ESCO) e attiva da molti anni nel campo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica ad alto contenuto tecnologico.

Nella produzione distribuita da fonti rinnovabili, Universal Sun ha già realizzato più di 100 impianti industriali fotovoltaici a tetto e decine di impianti nelle altre tecnologie: cogenerazione, pompe di calore industriali, recuperi termici finalizzati al riscaldamento industriale e mini-eolico. Ha superato così i 30 MW di potenza installata e tuttora gestita attraverso contratti di manutenzione.

Nell'efficienza energetica, Universal Sun opera a partire da attente diagnosi energetiche ed è attiva nella co-trigenerazione, ORC (recuperi termici industriali per la produzione di energia), sistemi termici e di illuminazione. Per i segmenti di consumo più bassi, l'azienda ha sviluppato una tecnologia proprietaria di microcogenerazione, che si contraddistingue per alta efficienza, scarsa necessità di manutenzioni e minimo ingombro.

Il Gruppo Sorgenia, tramite le sue controllate, fra le quali Sorgenia Renewables S.r.l., è attualmente impegnata nello sviluppo di progetti rinnovabili di tipo idroelettrico, geotermico, fotovoltaico, biometano ed eolico, con un importante portafoglio progetti di produzione energetica, caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel seguente paragrafo viene illustrato il quadro legislativo nazionale, regionale, provinciale e comunale di riferimento per la valutazione della compatibilità e coerenza normativa del progetto in esame.

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO EUROPEA

Il progetto in esame si inserisce nel quadro degli sforzi politici europei tesi ad evitare mutazioni climatiche e gravi alterazioni del pianeta Terra.

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto nel 1997, l'UE e i suoi stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche energetiche e misure comunitarie e nazionali per la riduzione di emissioni di gas serra fino al 2050. Durante questo periodo, l'UE ha stabilito di effettuare una regolare attività di monitoraggio e di relazione per la valutazione dei progressi raggiunti nel corso degli anni e per la valutazione degli impatti di eventuali nuove politiche. Per facilitare questa operazione, finora sono stati stabiliti due pacchetti fondamentali:

- Pacchetto per il clima e l'energia 2020
- quadro per le politiche dell'energia e del clima 2030

Nel primo pacchetto sono state definite una serie di norme vincolanti volte al raggiungimento di tre principali obiettivi entro il 2020:

1. taglio del 20% delle emissioni di gas serra (rispetto ai livelli del 1990)
2. 20% del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili
3. miglioramento del 20% dell'efficienza energetica

Tale pacchetto è stato sottoscritto nel 2007 dai leader dell'UE ed è stato recepito dalla legislazione nazionale nel 2009.

Il quadro per le politiche dell'energia e del clima 2030, concordato dai leader dell'EU nel 2014, riprende i contenuti del primo pacchetto in quanto definisce gli stessi obiettivi con percentuali maggiorate, da raggiungere entro il 2030:

1. taglio del 40% delle emissioni di gas serra (rispetto ai livelli del 1990)
2. 27% del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili
3. miglioramento del 27% dell'efficienza energetica

A lungo termine, saranno necessari tagli ancora più incisivi per evitare pericolosi cambiamenti climatici. In quest'ottica, infatti, l'Ue si è impegnata a ridurre le emissioni dell'80/90% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050, a condizione che tutti i paesi membri contribuiscano allo sforzo collettivo.

Coerenza del progetto con gli obiettivi europei

Il presente progetto di costruzione di un impianto fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica europea, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE

Con il D.M. del Ministero dello Sviluppo economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN), un piano che si pone un orizzonte di azioni da conseguire entro il 2030 finalizzate all'anticipazione e alla gestione dei cambiamenti del sistema energetico.

Gli obiettivi principali della SEN sono:

- migliorare la competitività del paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti
- Raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche

Per perseguire tali obiettivi la SEN fissa dei target quantitativi, di cui se ne elencano alcuni di seguito:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi

termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;

- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025 da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 44 Milioni nel 2021;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

È importante sottolineare come il raggiungimento di questi obiettivi possa portare il paese verso l'indipendenza del sistema energetico, contribuendo alla sicurezza e all'economicità dello stesso, nel rispetto dell'ambiente.

La SEN costituisce dunque un impulso per la realizzazione di grandi investimenti, parte dei quali dovranno essere ovviamente indirizzati al settore delle fonti rinnovabili.

In data 21 gennaio 2020 è stato pubblicato nella versione definitiva il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Tale Documento è stato pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN). Infatti, il PNIEC è un documento vincolante e dunque, una volta definiti gli obiettivi, non sarà possibile effettuare delle deviazioni dal percorso tracciato.

Il piano stima che la percentuale di copertura delle fonti rinnovabili elettriche sui consumi finali lordi di energia elettrica sarà pari al 55,4% al 2030, un progresso di 0,4% rispetto all'obiettivo fissato dalla SEN.

In particolare, il PNIEC si pone come obiettivo il raggiungimento di oltre 50 GW di installazione di impianti fotovoltaici al 2030, di cui circa 20 GW sono già in esercizio.

Coerenza del progetto con gli obiettivi nazionali

È evidente quindi che il progetto in esame si integra perfettamente con le politiche energetiche nazionali, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi fissati nel PNIEC.

Quadro di riferimento nazionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale

Le principali normative di riferimento nazionale in ambito di valutazione di impatto ambientale del progetto in esame sono le seguenti:

- D.Lgs 387/2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- D.Lgs 152/06 e s.m.i "T.U. dell'ambiente";
- DM 30 marzo 2015, n.52 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome"
- D. Lgs. 22 gennaio 2004 n.42 "Codice dei Beni Culturali"
- DPR 8 settembre 1997 n.357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" modificato ed integrato con DPR 12 marzo 2001 n.120
- Legge 6 dicembre 1991 n.394 "Legge quadro sulle aree protette"
- Legge 26 ottobre 1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- Legge 22 febbraio 2001 n.36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"

- D.Lgs 3 dicembre 2010, n. 205 - Recepimento della direttiva 2008/98/Ce -Modifiche alla Parte IV del Dlgs 152/2006
- D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni "Nuovo Codice della Strada"
- DPCM 08/07/2003, " Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"
- DPR 13 giugno 2017, n. 120, "Disciplina semplificata di gestione delle terre e rocce da scavo"
- DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- D.M. 471/99 "Criteri per la bonifica di siti contaminati";
- RDL n.3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani"
- Decreto-legge n.77 del 31 maggio 2021 "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure"

2.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO REGIONALE

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi e atti di indirizzo della Regione Puglia in materia di valutazione d'impatto ambientale:

- L. R. n.11 del 12 aprile 2001 "Norme sulla Valutazione d'impatto Ambientale";
in particolare: *"Sono assoggettati alla procedura di verifica di cui all'articolo 16 i progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato B, ripartito negli elenchi B1, B2 e B3."*(art. 4 comma 2) ed il progetto di realizzazione di impianto fotovoltaico ricade in competenza provinciale.
"Su richiesta del proponente possono essere sottoposti:
a) alla procedura di verifica i progetti di opere e di interventi non compresi negli allegati.
b) alla procedura di VIA i progetti di opere e di interventi compresi nell'allegato B non soggetti per legge alla procedura di VIA." (art. 4 comma 6).
La valutazione degli aspetti ambientali risulta fondamentale per la tutela paesaggistica e per l'ideale di sviluppo sostenibile, poiché non sempre le criticità sono facilmente definite e percepite.

Pertanto, occorre metterle in evidenza e fornire tutti gli impatti del caso. Attorno al SIA si sviluppa la procedura autorizzativa di VIA (valutazione d'impatto ambientale), necessaria ad esprimere una coerenza tra il sistema progettuale e l'ambiente naturale.

- Legge regionale n. 13 del 18 Ottobre 2010 "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11" dall'art.1, comma 1. La lettera B.2.g/5-bis dell'elenco B.2 dell'allegato B è sostituita dalla seguente:

"B.2.g/5-bis) impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, diversi da quelli di cui alle lettere B.2.g, B.2.g/3 e B.2.g/4, con potenza elettrica nominale uguale o superiore a 1 MW."

- Legge regionale n. 31 del 21 ottobre 2008 "Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale".
- Legge regionale n. 25 del 24 settembre 2012 "Regolazioni dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"
- Legge regionale n. 38 del 16 luglio 2018 "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)"
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato dalla Regione Puglia con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015.
- Delibera del Consiglio Regionale n. 217 del 21 luglio 2009 approvazione del PIANO FAUNISTICO regionale 2009/2014.
- Deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, Progetto di Piano di Tutela delle acque;
- Deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, Integrazioni e le modificazioni al "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia;
- Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, adozione del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA);
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 dicembre 2000, n. 1748. P.U.T.T. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva.
- REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" in attuazione dell'art. 113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.
- D.G.R. n. 2614 del 28 dicembre 2009, Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, come modificato dal D.lgs. 4/2008;
- Legge Regionale 31/05/1980 n. 56 "Tutela ed uso del territorio";
- Legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia";
- Deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, Approvazione del Piano di bacino della Puglia, stralcio "Assetto Idrogeologico";
- Legge Regionale 7 ottobre 2009, n. 20, "Norme per la pianificazione paesaggistica" e s.m.i.
- Legge Regionale 10 aprile 2015, n. 19, "Modifiche alla legge regionale 7 ottobre 2009, n.20 (Norme per la pianificazione paesaggistica)"
- Deliberazione della Giunta Regionale n.176 del 16 febbraio 2015: "Approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)"

2.4 PIANIFICAZIONE REGIONALE

2.4.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operative per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Puglia, come già detto, contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico per un orizzonte temporale di dieci anni. Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi energetici;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto della sicurezza degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

La crescita energetica regionale a livello socioeconomico è pianificata nel Programma Operativo Regionale (POR) Puglia, che attribuisce un ruolo rilevante alle risorse energetiche.

Sul lato dell'offerta di energia la Regione intende costruire un mix energetico differenziato e nello stesso tempo compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale.

La priorità del Quadro Sinottico Nazionale (QSN) si articola in un due obiettivi generali ciascuno dei quali persegue due obiettivi specifici. Il primo obiettivo generale riguarda lo sviluppo delle energie rinnovabili e il risparmio energetico; il secondo obiettivo generale riguarda la gestione delle risorse idriche, la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti inquinati, la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali e tecnologici.

Al fine di promuovere un uso sostenibile ed efficiente delle risorse naturali incentivando in particolare lo sviluppo e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, il PO FESR della Puglia individua due obiettivi specifici:

- garantire le condizioni di sostenibilità ambientale dello sviluppo e raggiungere livelli adeguati di servizi ambientali per la popolazione e le imprese;
- aumentare la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili, promuovere il risparmio energetico e migliorare l'efficienza energetica.

Il PEAR delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema energia, per quanto riguarda sia la domanda che l'offerta, e auspica che la prerogativa di diversificare le fonti e la riduzione dell'impatto ambientale globale e locale passi attraverso la necessità di limitare gradualmente l'impiego di carbone, o di gas clima iteranti, incrementando così l'impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili.

In virtù del progetto che si intende realizzare, è possibile affermare la corrispondenza tra quanto dichiarato nel piano e l'intervento di realizzazione. Infatti, mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico è possibile concorrere ai seguenti obiettivi proposti dal PEAR:

- rafforzamento di una capacità produttiva energetica e rinnovabile, che soddisfi il fabbisogno regionale e del Paese in un'ottica di solidarietà;
- riduzione delle emissioni di CO₂ prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;

- l'approvvigionamento energetico che non comporta la realizzazione di opere a notevole impatto ambientale e a rischio di incidente rilevante per la salute pubblica.

Coerenza del progetto con gli obiettivi del P.E.A.R.

È evidente quindi che il progetto in esame si integra perfettamente con gli obiettivi del P.E.A.R. per quanto riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili mantenendo la tutela del paesaggio.

2.4.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale Puglia (P.P.T.R.)

Con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015, la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia. Tale piano ha sostituito il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P) pubblicato nel Bollettino Ufficiale n. 8 del 2002. I limiti concettuali, e ancor più i rilevanti limiti operativi di questo piano, verificati in questi anni di attuazione, hanno indotto la giunta a produrre un nuovo Piano, anziché correggere e integrare quello precedente, per adeguarlo al nuovo sistema di governo del territorio regionale e al nuovo Codice dei beni culturali e paesaggistici.

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

Il corpus normativo evolve dunque da una tradizione in cui il piano è vissuto come atto amministrativo con contenuto normativo rispetto a cui attuare verifiche di conformità, ad una concezione più complessa e proattiva secondo la quale il Piano paesaggistico agisce, per la valorizzazione dei beni patrimoniali, attraverso:

- a) la tutela attiva dei beni paesaggistici;
- b) l'attivazione di regole statutarie per garantire, rispetto alle trasformazioni, la riproduzione del patrimonio e delle sue invarianti strutturali;
- c) le procedure per l'attivazione dello scenario strategico con strumenti di governance allargata e di partecipazione che consentano di guidare strategicamente le politiche settoriali e urbanistiche verso la valorizzazione, la riqualificazione, il restauro, la riprogettazione del paesaggio attraverso forme della sua produzione sociale.

d) la territorializzazione del sistema normativo per ambiti territoriali-paesistici e figure territoriali attribuendo valore normativo alle interpretazioni identitarie e statutarie e agli obiettivi di qualità paesaggistica delle schede d'ambito.

Gli obiettivi generali sono i seguenti:

1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio
3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata
4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo
6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia
8. Favorire la fruizione lenta dei paesaggi
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia
10. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili
11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture
12. Garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali.

L'ulteriore aspetto innovativo del sistema normativo è consistito di restituire *certezza*, *georeferenziazione*, e *coerenza di sistema* a un insieme di tutele ampio, ma caotico, giuridicamente incerto, che ha generato sovente ricorsi all'autorità giudiziaria, confusione e/o evasione nell'applicazione delle norme, ecc.

Tutta la materia è stata dunque riordinata in un unico sistema di beni sottoposti a tutela che comprende: i Beni Paesaggistici (ex atr. 134 Dlgs. 42/2004); e gli ulteriori contesti paesaggistici tutelati ai sensi del piano (ex. 143 co.1 lett. E) Dlgs. 42/2004) attraverso la seguente classificazione:

- **Struttura idro-geo-morfologica:** componenti Geo-morfologiche (Versanti, Lame e Gravine, Doline, Inghiottoi, Cordoni dunari, Grotte, Geositi) e componenti Idrologiche (Fiumi, torrenti, acque pubbliche, territori contermini ai laghi, zone umide, Territori costieri, Reticolo idrografico di connessione della R.E.R, Sorgenti, Vincolo idrogeologico).
- **Struttura ambientale-ecosistemica:** Componenti Botanico-vegetazionali (Boschi e macchie, Area di rispetto dei boschi, Prati e pascoli naturali, Formazioni arbustive in evoluzione naturale, Zone umide di Ramsar, Aree umide) componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (Parchi Nazionali, Riserve Naturali Statali, Aree Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Parchi Naturali Regionali, Riserve Naturali Orientate Regionali, Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali, ZPS, SIC, SIC Mare).
- **Struttura insediativa e storico culturale:** componenti culturali ed insediative (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico, Zone gravate da usi civici, Zone di interesse archeologico, Testimonianze della stratificazione insediativa, Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative, Testimonianze della stratificazione insediativa, Città consolidata, Paesaggi rurali) componenti dei valori percettivi (Strade a valenza paesistica, Strade panoramiche, Luoghi panoramici, Coni visuali).

Si è dunque approfondito l'analisi del PPTR, in particolar modo mediante lo strumento interattivo WebGis, e si sono approfondite tutte le componenti del paesaggio. Sono state riportate singolarmente tutte le particelle interessate dal progetto (area di impianto e tracciato di connessione alla rete MT di e-distribuzione) all'interno del sistema informativo territoriale, al fine di analizzare la compatibilità paesaggistica delle opere in progetto.

Analisi geo-morfologica del progetto

Gli interventi che interessano le componenti idrologiche devono tendere a:

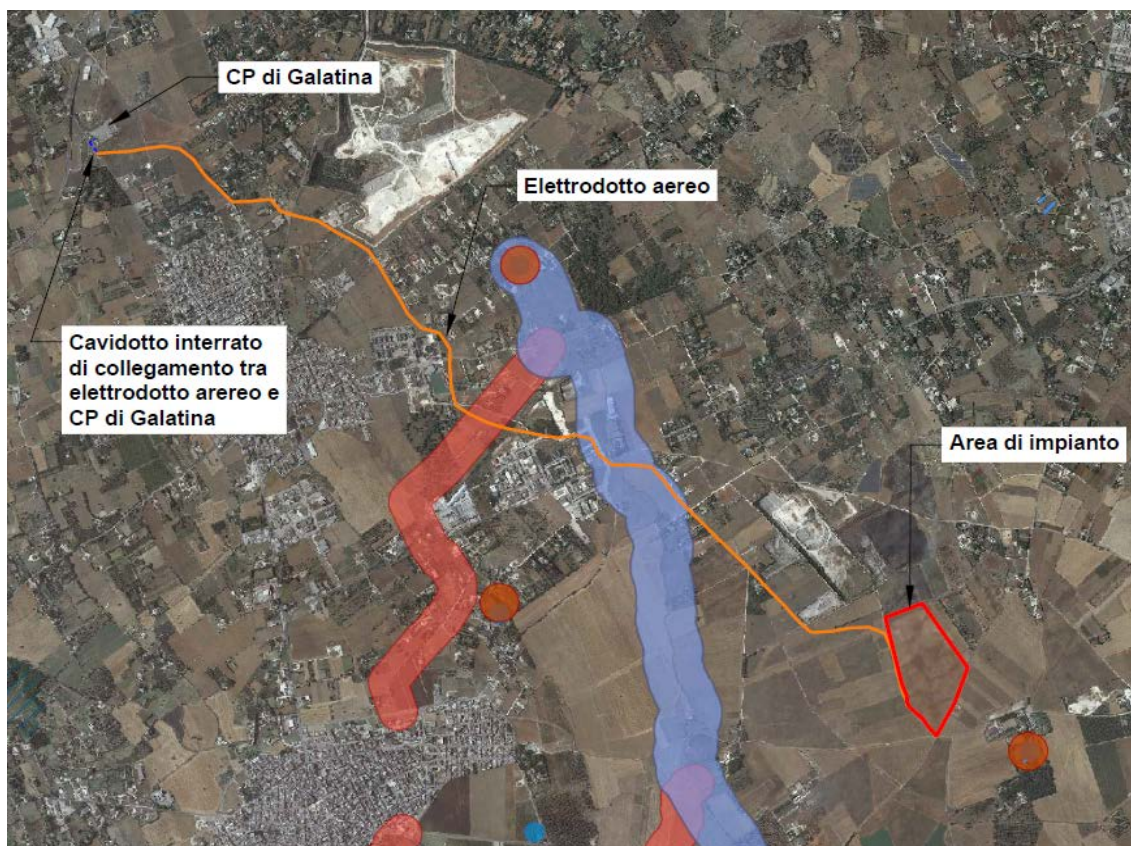
- a) coniugare il miglioramento della qualità chimico-fisica e biologica delle risorse idriche, l'equilibrio idraulico e il pareggio del bilancio idrologico regionale con il miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica dei paesaggi dell'acqua;
- b) salvaguardare i caratteri identitari e le unicità dei paesaggi dell'acqua locali al fine di contrastare la tendenza alla loro cancellazione, omologazione e banalizzazione;
- c) limitare e ridurre le trasformazioni e l'artificializzazione della fascia costiera, delle sponde dei laghi e del reticolo idrografico; migliorare le condizioni idrauliche nel rispetto del naturale deflusso delle acque e assicurando il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;

- d) conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi costieri e fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.
- e) garantire l'accessibilità e la fruibilità delle componenti idrologiche (costa, laghi, elementi del reticolo idrografico) anche attraverso interventi di promozione della mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.).

L'analisi geo-morfologica, mostrata mediante il fotogramma GIS in Figura 2-1, evidenzia come il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico non ricade all'interno di aree caratterizzate da componenti geo-morfologiche vincolate.

Si può però riscontrare che l'elettrodo aereo di connessione alla cabina alla Cabina Primaria di Galatina interferisce con le seguenti componenti geo-morfologiche:

- Corso d'acqua pubblico, canale Piscopio, Bene paesaggistico
- Reticolo idrografico di connessione R.E.R. - Ulteriore contesto paesaggistico



6.1.1 Componenti geomorfologiche

- UCP - Versanti
- UCP - Lame e gravine
- UCP - Doline
- UCP - Grotte (100m)
- UCP - Geositi (100m)
- UCP - Inghiottoi (50m)
- UCP - Cordoni dunari

6.1.2 Componenti idrologiche

- BP - Territori costieri (300m)
- BP - Territori contermini ai laghi (300m)
- BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)
- UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)
- UCP - Sorgenti (25m)
- UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico
- Area di impianto
- elettrodotto aereo

Figura 2-1 Inquadramento area di impianto ed elettrodotto aereo su carta del sistema delle aree omogenee per l'assetto geomorfologico e idrogeologico

Come evidenziato dall'art. 46 delle Norme Tecniche di Attuazione, nei territori interessati dalla presenza di fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, come definiti all'art. 41, punto 3, si applicano le seguenti prescrizioni.

“Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

- realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia (non sono previste nuove opere edilizie)
- rimozione della vegetazione arborea od arbustiva (non è prevista la rimozione di vegetazione)
- trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, (non è prevista una profonda trasformazione del suolo)
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile (l'impianto fotovoltaico non ricade in zone a vincolo)
- realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili piani, progetti ed interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti: realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove.”

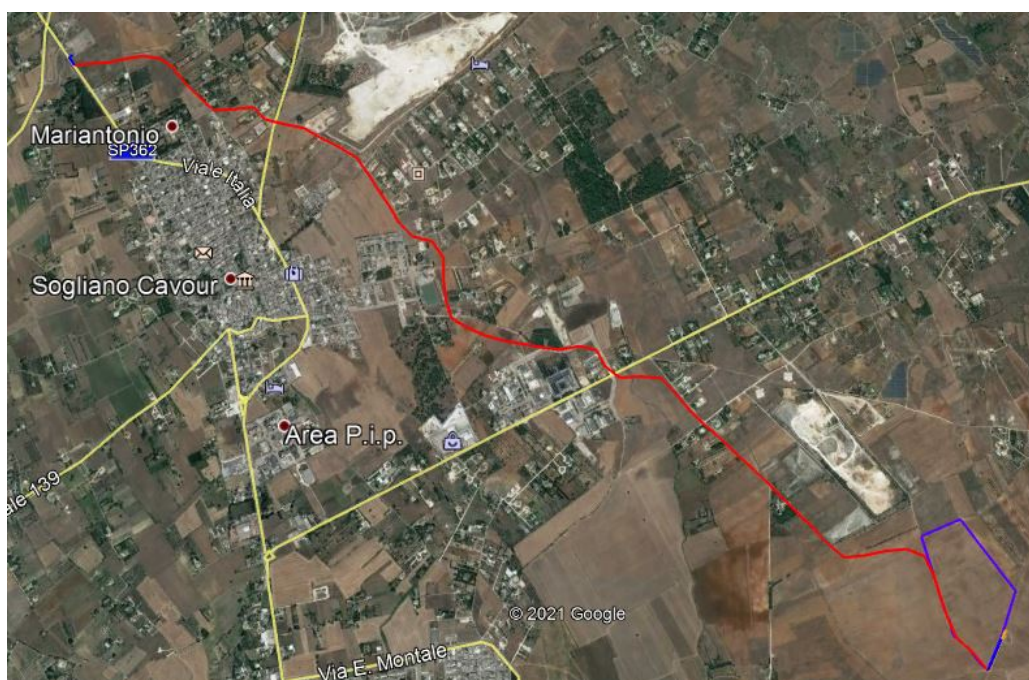
L'art 47 delle NTA, relativo alle misure di salvaguardia e di utilizzazione per il Reticolo idrografico di connessione della R.E.R., cita quanto segue:

“1. Nei territori interessati dalla presenza del reticolo idrografico di connessione della RER, come definito all'art. 42, punto 1, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37.

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti

Non sono dunque indicate prescrizioni specifiche riguardo la costruzione di elettrodotti aerei all'interno di reticoli idrografici di connessione R.E.R.



**Figura 2-2 Progetto di connessione aerea validato da e-distribuzione
(connessione aerea in rosso, area di impianto in viola)**

Nonostante il progetto di connessione già validato da e-distribuzione con codice di rintracciabilità 19519304 preveda una soluzione aerea per tutto il tratto indicato in Figura 2-2, si propone una nuova soluzione che prevede l'interramento dell'elettrodotto nelle zone sopra indicate ed eventualmente lungo tutto il percorso in modo da ridurre l'impatto ambientale dell'opera. In tal caso i due corsi d'acqua lungo il tracciato, sarebbero superati con la tecnica "No dig" così da non

interferire in alcun modo né con la conformazione dei canali, né con il loro regolare deflusso delle acque. Si rimanda comunque per un maggior approfondimento al paragrafo 3.4.1.

Coerenza del progetto con gli obiettivi geo-morfologici del P.P.T.R.

In conclusione, è possibile affermare che il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico e la soluzione proposta per la connessione dell'impianto alla rete MT di distribuzione risultano compatibili con le prescrizioni geo-morfologiche identificate nel piano paesaggistico territoriale regionale PPTR.

Analisi ambientale-ecosistemica del progetto

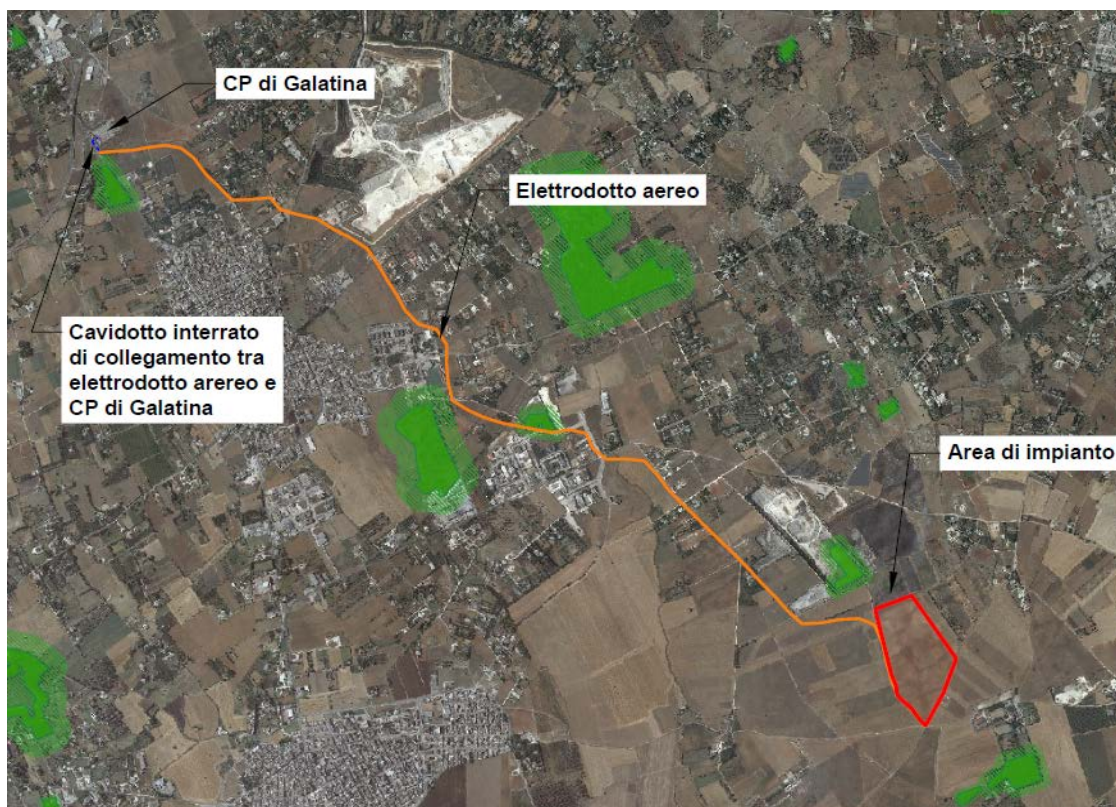
Gli interventi che interessano le componenti botanico-vegetazionali devono tendere a:

- limitare e ridurre gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree a boschi e macchie, dei prati e pascoli naturali, delle formazioni arbustive in evoluzione naturale e delle zone umide;
- recuperare e ripristinare le componenti del patrimonio botanico e storico
- prevedere l'uso di tecnologie eco-compatibili,

Nelle zone a bosco è necessario favorire:

- il ripristino del potenziale vegetazionale esistente proteggendo l'evoluzione naturale delle nuove formazioni spontanee
- la conversione delle produzioni agricole verso modelli di agricoltura biologica nelle aree contigue alle zone umide;
- la protezione degli equilibri idrogeologici di vasti territori dalle azioni di dilavamento, erosione e desertificazione dei suoli attraverso la rinaturalizzazione delle aree percorse dagli incendi.

L'analisi ambientale-ecosistemica, mostrata mediante il fotogramma GIS in Figura 2-6, evidenzia come il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico non ricade in vincoli paesaggistici ambientali-ecosistemici. Si può riscontrare però che l'elettrodotto aereo interferisce con una zona di rispetto dei boschi presente sul territorio.



6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali

- BP - Boschi
- BP - Zone umide Ramsar
- UCP - Aree umide
- UCP - Prati e pascoli naturali
- UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- UCP - Aree di rispetto dei boschi

6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- BP - Parchi e riserve
 - Area Naturale Marina Protetta
 - Parco Naturale Regionale
 - Parco Nazionale
 - Riserva Naturale Marina
 - Riserva Naturale Regionale Orientata
 - Riserva Naturale Statale
 - Riserva Naturale Statale Biogenetica
 - Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale
 - Riserva Naturale Statale Integrale
 - Riserva Naturale Statale Integrale e Biogenetica
 - Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica
 - SIC
 - SIC MARE
 - ZPS
 - UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
- Area di impianto
- elettrodotto aereo

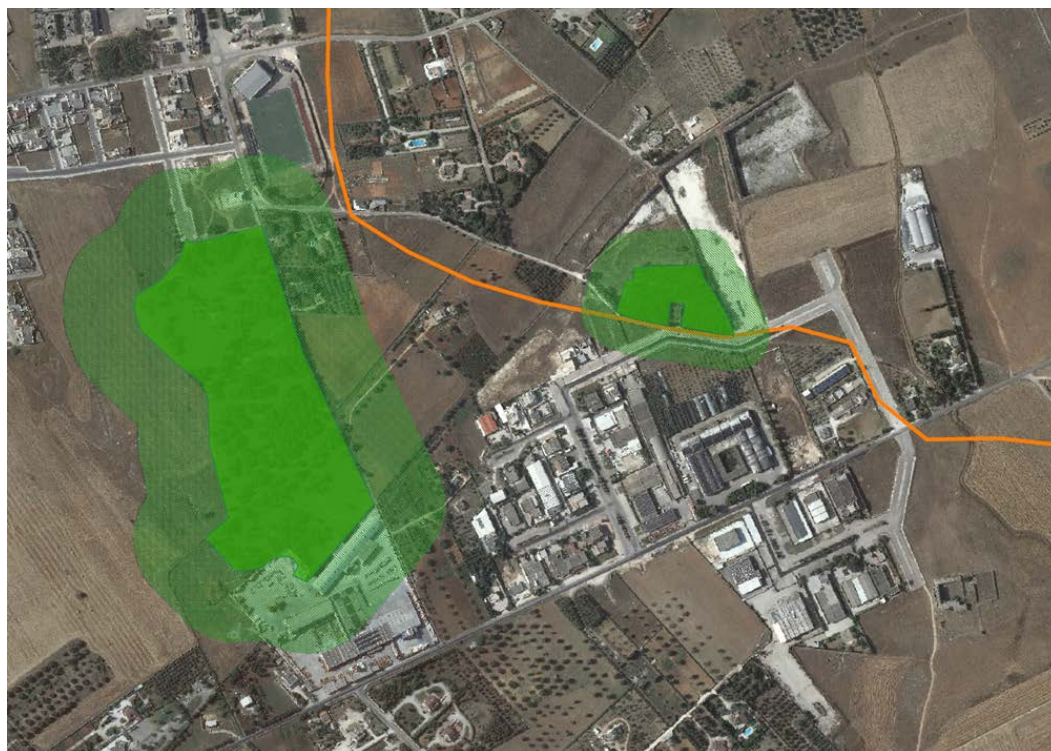
Figura 2-3 Inquadramento su carta del sistema delle aree omogenee per l'assetto ambientale ecosistemico

Secondo l'art. 63, "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei boschi", delle Norme Tecniche di Attuazione del P.P.T.R. nei territori interessati dalla presenza di aree di rispetto dei boschi, come definite all'art. 59, punto 4) si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione.

"Si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva (non è prevista la rimozione di vegetazione)
- nuova edificazione (non sono previste nuove opere edilizie)
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile (l'impianto fotovoltaico non ricade in zone a vincolo idro-geologico)
- realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;"

Come già precedentemente indicato nell'analisi geomorfologica, il progetto di connessione prevede la realizzazione di un elettrodotto aereo. Tuttavia, in considerazione di quanto indicato sopra, ci si rende disponibili ad integrare una nuova soluzione che prevede l'interramento dell'elettrodotto nella zona adiacente al bosco, Figura 2-7, ed eventualmente lungo tutto il percorso in modo da ridurre l'impatto ambientale dell'opera.



6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali

- BP - Boschi
- BP - Zone umide Ramsar
- UCP - Aree umide
- UCP - Prati e pascoli naturali
- UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- UCP - Aree di rispetto dei boschi

6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- BP - Parchi e riserve
- Area Naturale Marina Protetta
- Parco Naturale Regionale
- Parco Nazionale
- Riserva Naturale Marina
- Riserva Naturale Regionale Orientata
- Riserva Naturale Statale
- Riserva Naturale Statale Biogenetica
- Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale
- Riserva Naturale Statale Integrale
- Riserva Naturale Statale Integrale e Biogenetica
- Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica
- SIC
- SIC MARE
- ZPS
- UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
- Area di impianto
- elettrodotto aereo

Figura 2-4 Dettaglio inquadramento su carta del sistema delle aree omogenee per l'assetto ambientale ecosistemico

Coerenza del progetto con gli obiettivi ambientali-ecosistemici del P.P.T.R.

È possibile affermare che il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico e la soluzione proposta per la connessione dell'impianto alla rete MT di e-distribuzione risultano compatibili con le prescrizioni geo-morfologiche identificate nel piano paesaggistico territoriale regionale PPTR.

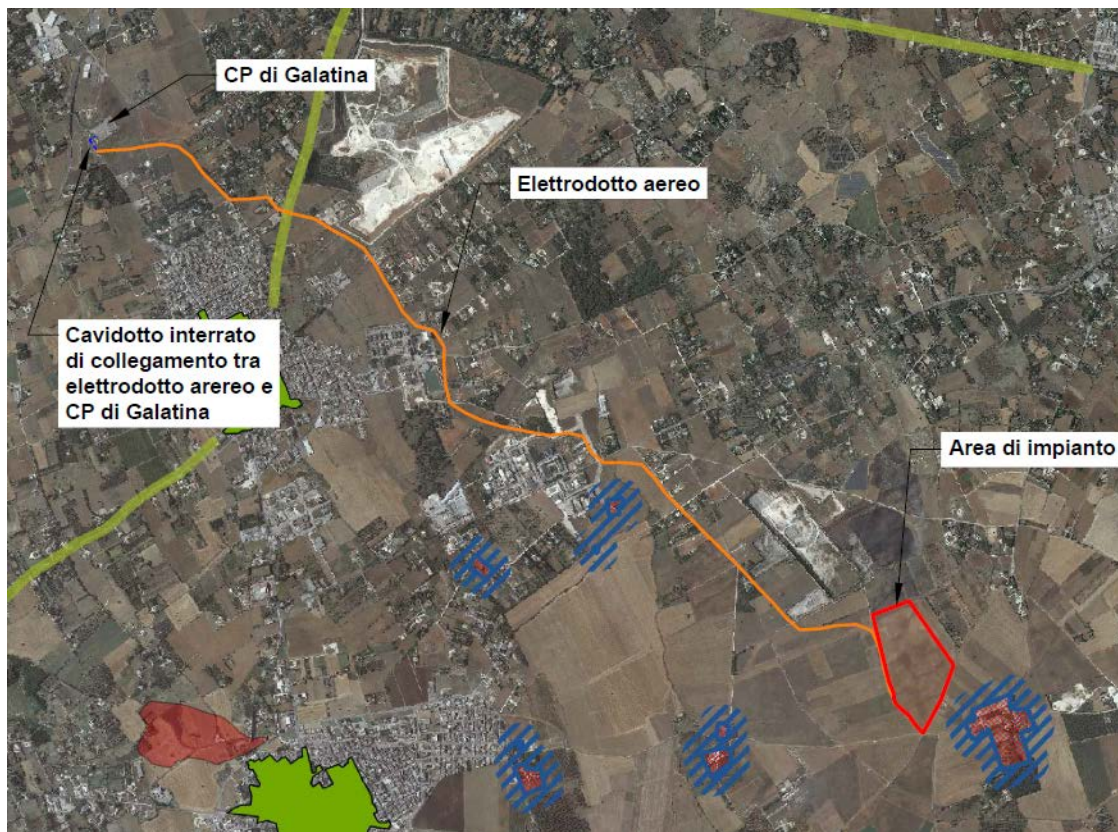
Analisi insediativa e storico culturale del progetto

Gli interventi che interessano le componenti culturali e insediative devono tendere a:

- assicurare la conservazione e valorizzazione in quanto sistemi territoriali integrati, relazionati al territorio nella sua struttura storica definita dai processi di territorializzazione di lunga durata e ai caratteri identitari delle figure territoriali che lo compongono;
- mantenerne leggibile nelle sue fasi eventualmente diversificate la stratificazione storica, anche attraverso la conservazione e valorizzazione delle tracce che testimoniano l'origine storica e della trama in cui quei beni hanno avuto origine e senso giungendo a noi come custodi della memoria identitaria dei luoghi e delle popolazioni che li hanno vissuti;
- salvaguardare le zone di proprietà collettiva di uso civico al fine preminente di rispettarne l'integrità, la destinazione primaria e conservarne le attività silvo-pastorali;
- garantirne una appropriata fruizione/utilizzazione, unitamente alla salvaguardia/ripristino del contesto in cui le componenti culturali e insediative sono inserite;
- promuovere la tutela e riqualificazione delle città consolidate con particolare riguardo al recupero della loro percettibilità e accessibilità monumentale e alla salvaguardia e valorizzazione degli spazi pubblici e dei viali di accesso;
- evidenziare e valorizzare i caratteri dei paesaggi rurali di interesse paesaggistico;
- reinterpretare la complessità e la molteplicità dei paesaggi rurali di grande valore storico e identitario e ridefinirne le potenzialità idrauliche, ecologiche, paesaggistiche e produttive.

L'analisi insediativa e storico culturale, mostrata mediante il fotogramma GIS in fig ..., evidenzia come il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico non ricade in vincoli paesaggistici ambientali-ecosistemici e viene rispettata la distanza di rispetto dalla masseria Appidè riconosciuta come luogo di interesse pubblico. Saranno inoltre piantati alberature di varietà locali sul perimetro del campo fotovoltaico così da creare un effetto schermante in tutt'uno con il paesaggio circostante come indicato nella relazione paesaggistica. Si può inoltre

vedere che l'elettrodotto aereo di connessione alla Cabina Primaria di Galatina interferisce una strada panoramica presente sul territorio.



- 6.3.1 Componenti culturali e insediative**
-  BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico
 -  BP - Zone gravate da usi civici
 -  BP - Zone gravate da usi civici (validate)
 -  BP - Zone di interesse archeologico
 -  UCP - Città Consolidata
- UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa
-  segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
 -  aree appartenenti alla rete dei tratturi
 -  aree a rischio archeologico
- UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)
-  rete tratturi
 -  siti storico culturali
 -  zone di interesse archeologico
 -  UCP - Paesaggi rurali
- 6.3.2 Componenti dei valori percettivi**
-  UCP - Luoghi panoramici (punti)
 -  UCP - Luoghi panoramici (poligoni)
 -  UCP - Strade panoramiche
 -  UCP - Strade a valenza paesaggistica
 -  UCP - Coni visuali
 -  Area di impianto
 -  elettrodotto aereo

Figura 2-5 Inquadramento su carta del sistema delle aree omogenee per l'assetto insediativo storico-culturale

Non si riscontrano grosse problematiche in quanto l'interferenza è limitata ad un breve tratto di linea aerea su strada panoramica collegante la "città consolidata" di Sogliano Cavour. Si evidenzia come il tratto di linea aerea sia molto distante dal centro del paese e non comporta alcuna modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici con opere di grandi dimensioni. L'impatto visuale è inoltre ridotto non creando eccessivi problemi al paesaggio limitrofo. Anche in questo caso, la progettazione di un cavidotto interrato annullerebbe l'impatto visivo in vicinanza dei luoghi di interesse storico e culturale.

La Rete Ecologica regionale

All'interno del PPTR è incluso il progetto territoriale per il paesaggio regionale denominato "La rete ecologica regionale" che delinea in chiave progettuale, secondo un'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.

Di seguito si mostrano due tavole relative al progetto territoriale

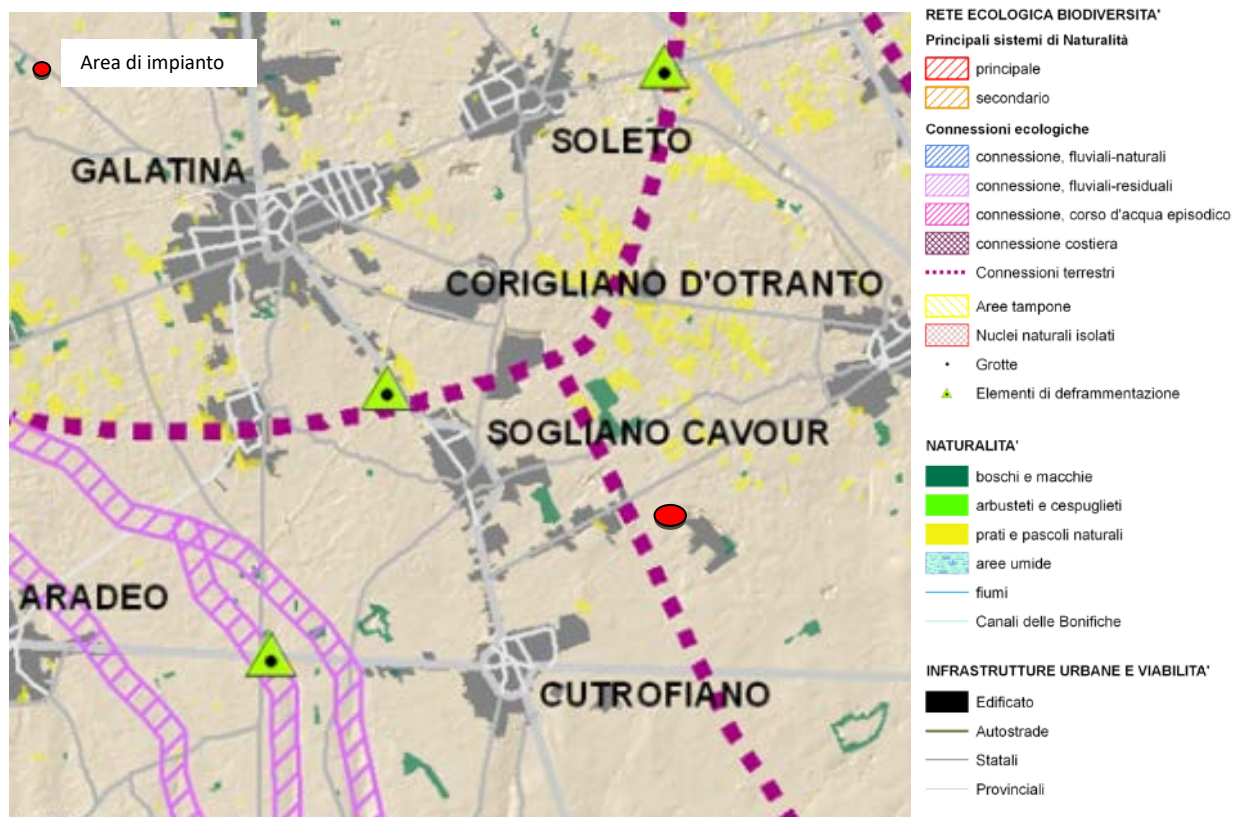


Figura 2-6 Rete ecologica "Biodiversità"

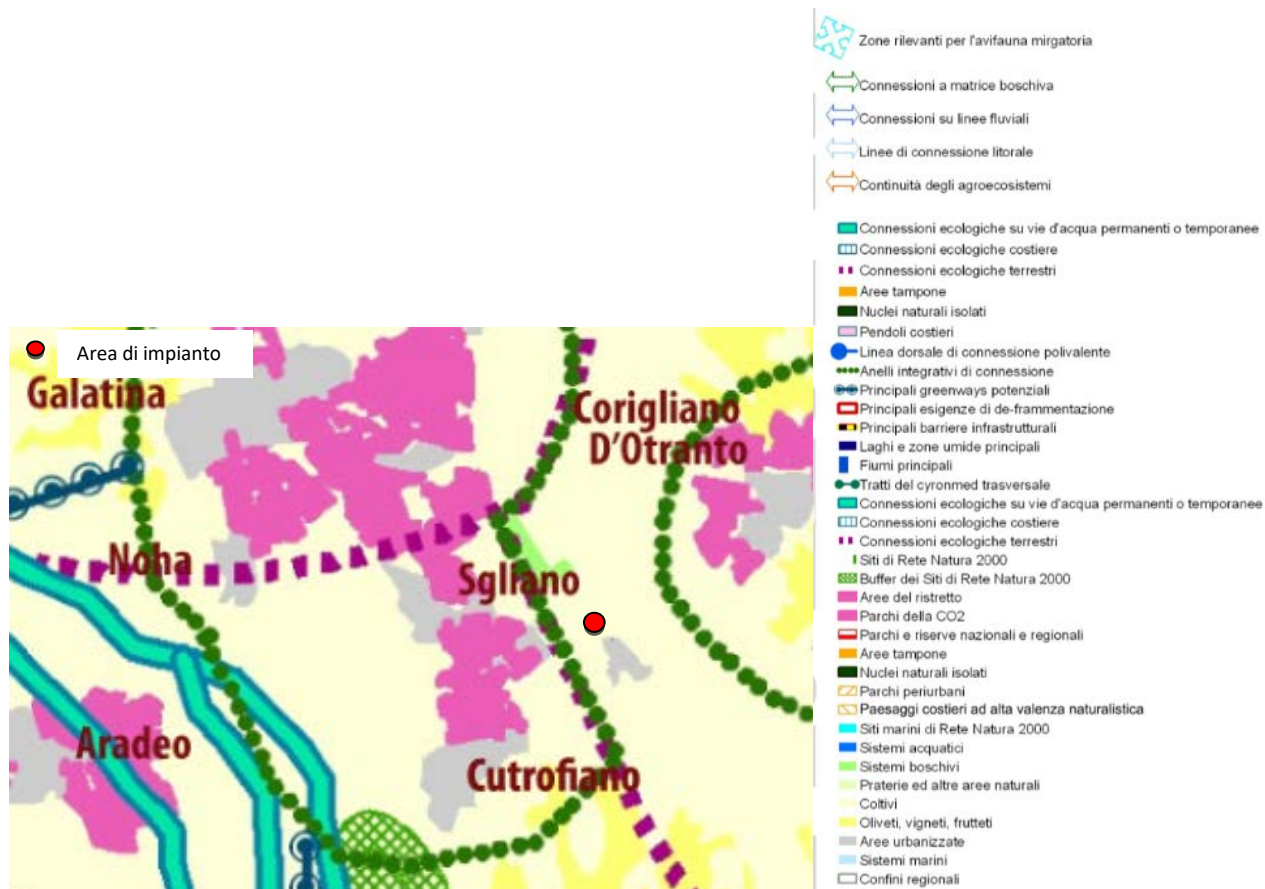


Figura 2-7 Rete ecologica Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente

L'obiettivo è di migliorare la connettività complessiva del sistema, attribuendo funzioni di progetto a tutto il territorio regionale (valorizzazione dei gangli principali e secondari, stepping stones, riqualificazione multifunzionale dei corridoi, attribuzione agli spazi rurali di valenze di rete ecologica minore a vari gradi di "funzionalità ecologica" ecc); riducendo processi di frammentazione del territorio e aumentando i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale.

Il carattere progettuale della rete (che costituisce un sistema regionale di invarianti ambientali cui commisurare la sostenibilità dell'insediamento) è attuato 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, assumendo come base la 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 (strade parco, grande spina di attraversamento ciclopedonale nord sud, pendoli, ecc), la riqualificazione e la valorizzazione integrata dei *paesaggi costieri* (paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica, sistemi dunali, ecc); attribuendo in questo modo alla rete ecologica un ruolo non solo di elevamento della qualità ecologica del territorio, ma anche di progettazione di nuovi elementi della rete a carattere multifunzionale.

Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce

Il progetto territoriale per il paesaggio regionale denominato “Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce” ha lo scopo di rendere fruibili i paesaggi regionali, sia per gli abitanti che per un turismo culturale e ambientale, escursionistico e enogastronomico, appoggiato sui progetti regionali di ospitalità diffusa nei centri urbani dell’interno, i paesaggi dell’intero territorio regionale, attraverso la promozione di una rete integrata di mobilità ciclopedonale, in treno, in battello, che recupera strade panoramiche, sentieri, tratturi, “pendoli” costieri, ferrovie minori, stazioni, attracchi portuali, strade e edifici di servizio dell’acquedotto pugliese; e che si connette, attraverso il progetto di nodi intermodali, alla grande viabilità stradale ferroviaria, aerea e navale. Il progetto si avvale di molti capitoli del Piano regionale dei trasporti, soprattutto per le parti relative al recupero dei tracciati ferroviari e delle stazioni minori e dei progetti di metro del mare.

Il Piano Regionale dei Trasporti costituisce uno strumento per l'attuazione del progetto, soprattutto per le parti relative alla realizzazione del “metrò del mare” e al recupero dei tracciati ferroviari e delle stazioni minori.

Coerenza del progetto con gli obiettivi de PPTR

In conclusione, è possibile affermare che il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico e le opere di connessione dell’impianto alla rete MT di e-distribuzione risultano compatibili con le prescrizioni identificate nel piano paesaggistico territoriale regionale PPTR e nei suoi allegati “modibilità dolce” e “Rete ecologica”.

2.5 AREE NON IDONEE ALL’INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FER REGIONE PUGLIA

Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n. 24, l’Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l’individuazione di aree e siti non idonei all’installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. Il provvedimento ha la finalità di accelerare e

semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

L'individuazione delle aree e dei siti non idonei, compiuta nei modi e forme previsti dalle Linee Guida nazionali, paragrafo 17 e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3 delle Linee Guida stesse, è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

L'applicazione di quanto dettato dalle linee guida regionali, in particolare dalla DGR n.2122/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale", sono stati aggiornati gli strati tematici cartografici informatizzati che individuano le aree e i siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili sul territorio regionale.

Pertanto, in applicazione al RR 24/10, si è fatto riferimento ad i singoli punti del Regolamento ed al sistema interattivo aree non idonee FER da DGR 2122/2012.

L'analisi effettuata per singoli punti del RR 24/10, mediante allegati 1 e 3, ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico di progetto non ricade:

- nella perimetrazione né nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale
- in aree in cui sussistono beni culturali o relativi buffer
- in aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del codice dei beni culturali e del paesaggio.

Non sussistono inoltre aree a pericolosità idraulica o geomorfologica, con visuali, grotte, versanti ecc.

In merito alla realizzazione di impianti di produzione da energia rinnovabile, il comune di Corigliano d'Otranto ha elaborato un piano di individuazione di aree non idonee FER.

Nella scelta delle aree destinate alla realizzazione di impianti fotovoltaici ed eolici sono da considerarsi non idonee le seguenti aree: le aree protette regionali e nazionali, oasi di protezione,

zone umide tutelate a livello internazionale, crinali con pendenza superiore al 20%, aree di pericolosità geomorfologica o idraulica, aree interessate da ambiti territoriali estesi, zone con segnalazione architettonica/archeologica, aree aventi un distinguibile valore agricolo in quanto praticate da uliveti, frutteti o boschi.

È quindi possibile notare come il campo fotovoltaico di interesse non interferisca con zone di area protetta e non idonee FER. Per semplificare la consultazione degli indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, il SIT Puglia ha elaborato un apposito WebGis per l'identificazione delle aree non idonee FER e per una analisi dell'anagrafe di impianti FER presenti sul territorio, sia già realizzati, sia in fase di realizzazione, sia in fase di autorizzazione.

Come si evince dagli estratti sottostanti, l'area del parco fotovoltaico non interferisce con aree non idonee per l'installazione di un impianto di origine FER. La presenza di un bacino idrico sul percorso della linea di connessione elettrica non porta problematiche come evidenziato in precedenza. Inoltre, in prossimità dell'area in cui si intende realizzare il parco fotovoltaico oggetto d'intervento, sono presenti altri impianti già realizzati di piccole dimensioni.

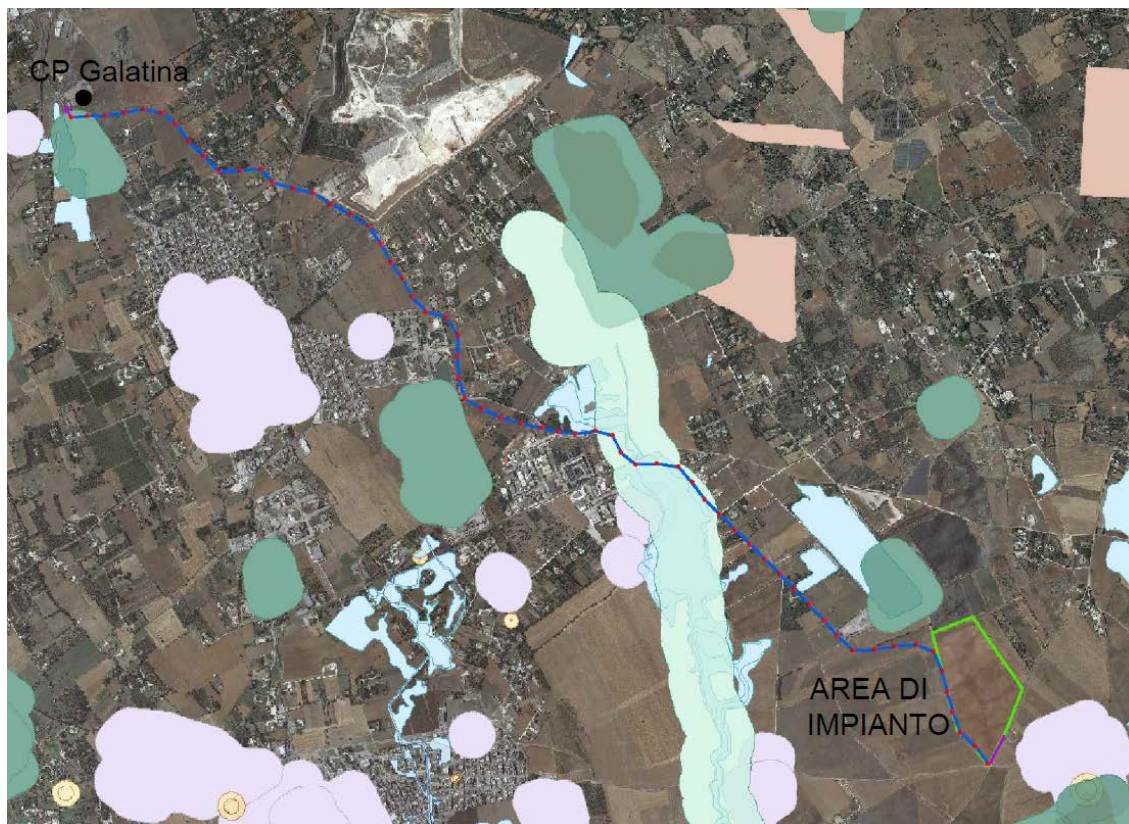




Figura 2-8 Aree non idonee FER

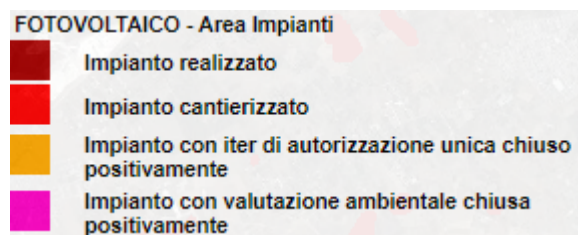
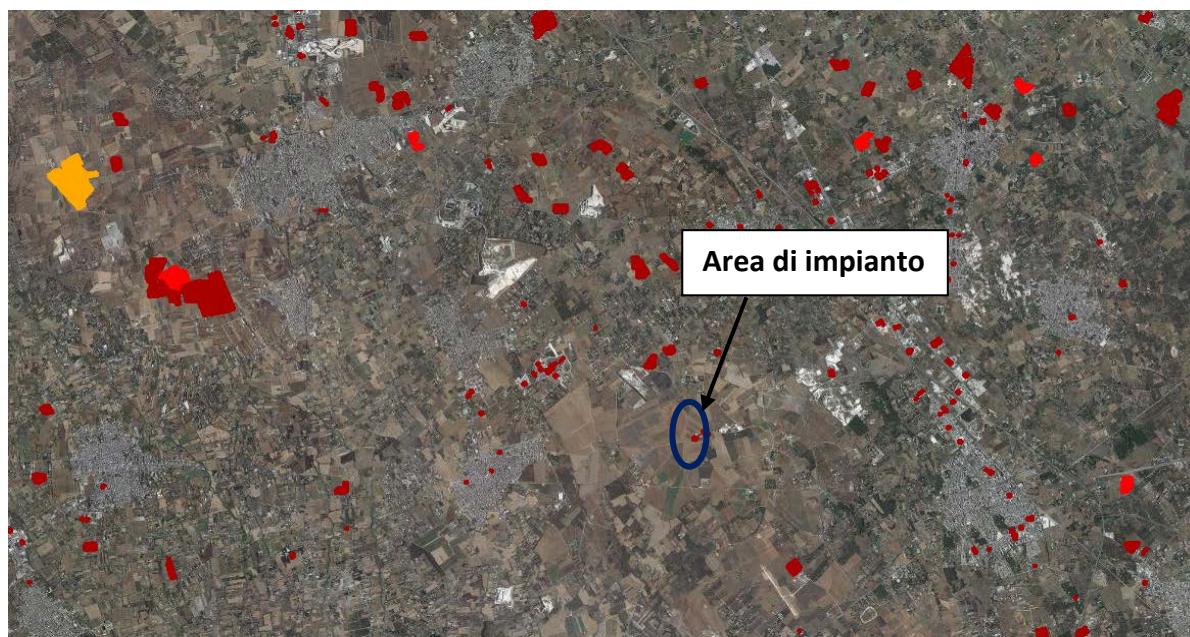


Figura 2-9 Impianti fotovoltaico esistenti nei dintorni dell'area impianto

Coerenza del progetto con gli obiettivi delle aree non idonee FER

In conclusione, è possibile affermare che il terreno individuato per la costruzione del parco fotovoltaico e le zone di interesse per la linea aerea risultano compatibili con le prescrizioni identificate nel regolamento regionale per aree non idonee per l'installazione di impianti FER.

2.6 AREE DI PARTICOLARE PREGIO AMBIENTALE

Come riscontrabile dal Geoportale della Regione Puglia sul territorio Pugliese sono presenti diverse Aree Naturali Protette.

2.6.1 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali,

seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli". Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

Con il Regolamento regionale 16 maggio 2016 n. 6 la Regione Puglia ha definito le Misure di Conservazione (MDC) di 47 Siti di Importanza Comunitaria SIC e successive ZSC, in attuazione delle direttive 92/43/CEE (habitat) del Consiglio europeo del 21 maggio 1992 e 2009/147/CEE (Uccelli) del medesimo Consiglio europeo del 30 novembre 2009. Il Regolamento è stato integrato e modificato con Regolamento Regionale 10 maggio 2017, n. 12 Modifiche e Integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)"

Il sito d'installazione dell'impianto fotovoltaico, come visibile in Figura 2-10, ricade all'esterno delle seguenti Zone Speciale di Conservazione designate con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 31/03/2017 e con Decreto del Dirigente Generale Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente DDG n. 332/2011.

L'impianto fotovoltaico non interferisce con i siti Natura 2000 sopra elencati e le relative aree non presentano habitat e/o specie vegetali e/o animali di cui alle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE.

Di seguito è mostrato uno stralcio dell'inquadramento dell'impianto rispetto alle aree appena citate.



Figura 2-10 Inquadramento su Rete Natura 2000 SIC/ZPS

Si può dunque concludere che l'intervento in progetto è compatibile anche con le prescrizioni delle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE relative alla "Rete Natura 2000".

2.6.2 IBA e RAMSAR

Le IBA (Important Bird Areas) sono luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo). In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Le zone RAMSAR sono invece le Zone umide di interesse nazionale. Come si evince dall'elenco delle Zone Umide consultabile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, in Regione Puglia sono presenti 3 zone Umide di importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar:

- "Le Cesine", in Provincia di Lecce;
- "Salina di Margherita di Savoia", in Provincia di Barletta-Andria-Trani;

- “Torre Guaceto”, in Provincia di Brindisi.

Di seguito un inquadramento dell’area di impianto su cartografia IBA e RAMSAR.



Figura 2-11 Inquadramento su carta IBA e RAMSAR)

Si evince chiaramente dalla figura precedente che il sito in esame è molto distante da zone IBA e RAMSAR, in particolare si trova a:

- Circa 25 km dalla zona IBA e RAMSAR “Le Cesine”;
- Circa 20 km dalla zona IBA “Costa tra Capo D’Orlando e santa Maria di Leuca”;

Si può pertanto affermare che il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con i livelli di tutela e conservazione della stessa.

2.6.3 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con la legge 6 dicembre 1991, n. 394 “Legge quadro Sulle Aree Protette” e dalla legge n. 19 del 24/07/1997 “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”. Esse costituiscono lo

strumento di riferimento per l'identificazione dei Parchi e delle Riserve Naturali dell'intero territorio regionale.

Come visibile in *Figura 2.12*, le uniche riserve regionali individuate nell'ambito territoriale del sito in esame sono:

- Costa Otranto-S.Maria di Leuca e Bosco di Tricase: Istituita con L.R n. 19 del 24/07/1997, con un'estensione di circa 1600 ha, da cui il sito in oggetto dista circa 20 km.
- Porto selvaggio e Palude del Capitano: Istituita con L.R n. 19 del 24/07/1997, con un'estensione di circa 1300 ha, da cui il sito in oggetto dista circa 25 km.



Figura 2-12 Inquadramento su carta parchi protetti nazionali e regionali

In relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame è completamente esterno e notevolmente distante dalla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi.

2.6.4 Il Piano di Tutela del Patrimonio

Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con Legge Regionale 4 dicembre 2009, n. 33 "Tutela e valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico accogliendo la Raccomandazione Rec (2004) 3, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 5 maggio 2004, sulla Relazione Tecnica Finale conservazione del patrimonio geologico e delle aree di speciale interesse geologico, grazie all'esistenza della Legge Regionale n. 32 del 3 ottobre 1986, n. 32 (Tutela e valorizzazione del patrimonio speleologico – Norme per lo sviluppo della speleologia), si riconosca "... il pubblico interesse alla tutela, gestione e valorizzazione della geodiversità regionale e del patrimonio geologico a essa collegato..." e la necessità della sua conoscenza, fruizione, conservazione e valorizzazione. Con tale legge la Puglia ha definito il ruolo del patrimonio geologico nell'ambito della gestione delle risorse naturali che, in senso più ampio, interessano il territorio regionale.

Il Catalogo comprende, ad oggi 433 Geositi di cui 78 cavità carsiche, 18% del totale.

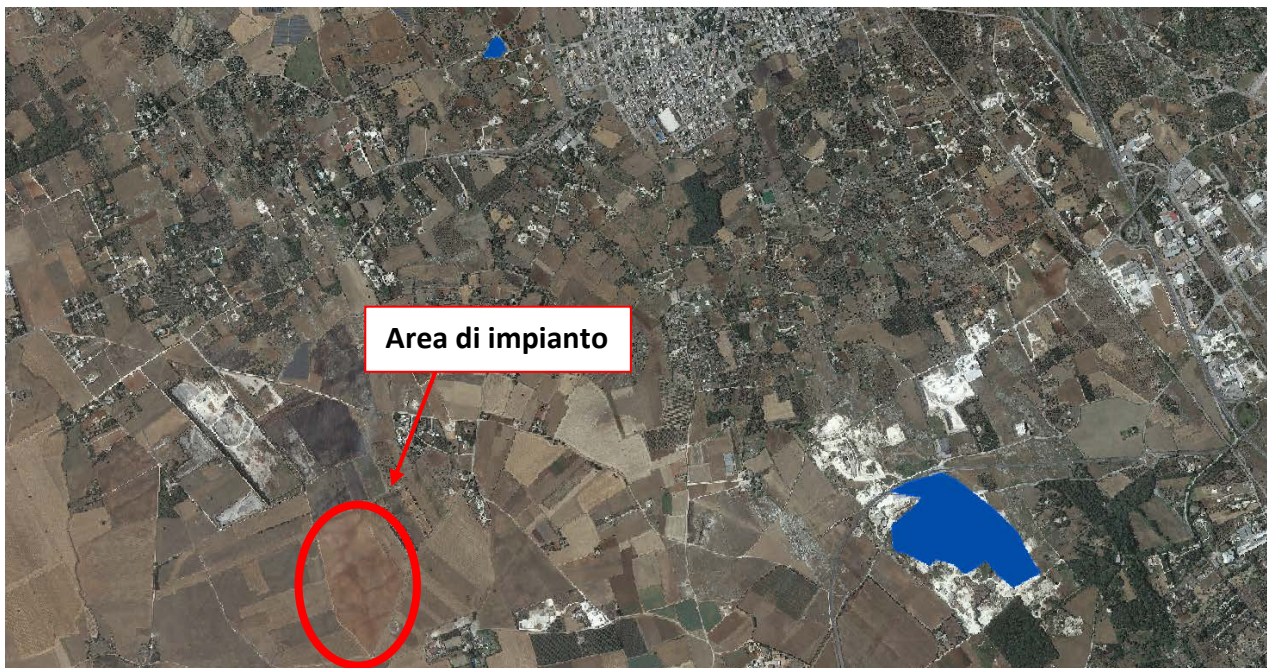


Figura 2-13 Inquadramento su carta dei geositi

I geositi presenti in prossimità dell'impianto fotovoltaico sono:

- Le Pozzelle di Corigliano D'Otranto, un tempo meta designata per ritrovi e feste popolari, oggi si vedono a fatica tra la sterpaglia che le sovrasta

- Le Ventarole di San Sidero, una delle tante pareti di cava presenti in località S.Sidero.

L'area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo e non risulta pertanto soggetto alle specifiche norme di disciplina di tali siti.

2.7 PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

La Regione Puglia, nella veste dell'Autorità di Bacino (AdB) ha redatto il PAI (Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico), con Delibera n. 25 del 15 Dicembre 2004 e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) redatto ai sensi dell'art. 17, c. 6 ter della L. 183/89, dell'art. 1, c. 1 del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 268/98 e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio. Le tre funzioni del P.A.I. sono:

- Funzione conoscitiva ovvero che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- Funzione normativa e prescrittiva ovvero destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- Funzione programmatica ovvero che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Le finalità di cui ai precedenti commi sono realizzate, dall'Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre Amministrazioni competenti, mediante:

- la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Nelle aree a pericolosità idraulica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

- migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;
- non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;
- non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;
- non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;

- limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.

In tali aree può essere consentito lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali ed un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone.

All'interno delle aree in oggetto non può comunque essere consentito: l'impianto di colture agricole, il taglio o la piantagione di alberi o cespugli, lo svolgimento delle attività di campeggio, il transito e la sosta di veicoli se non per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione del reticolo idrografico, lo svolgimento di operazioni di smaltimento.

Nell'ambito dei relativi studi sono state adottate le frequenze di 30, 200 e 500 anni, che danno luogo, in funzione della sola probabilità di accadimento, rispettivamente alle aree di Alta (AP), Media (MP) e Bassa (BP) Pericolosità Idraulica

Nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti art. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente 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.

La realizzazione della linea aerea interferisce con zone a pericolosità idraulica come evidenziato in Figura 2-14, è stata redatta un'analisi idrogeologica ("18014CDO.VA.R.05.00 - Relazione Idraulica"), sotto richiesta dell'Autorità di Bacino, che non ha evidenziato problematiche per il deflusso del fiume e per l'impatto sulle aree circostanti.

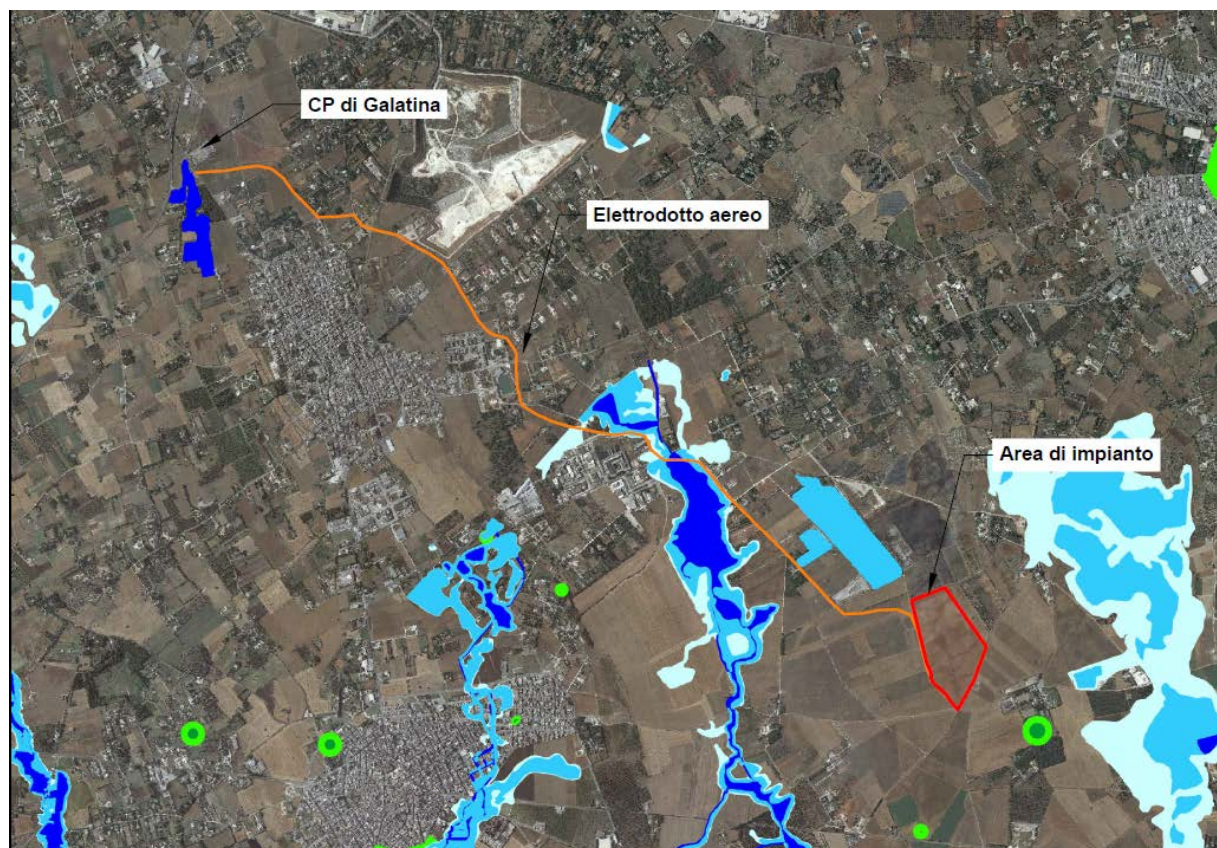


Figura 2-14 Inquadramento su carta PAI rischio idraulico e geomorfologico

2.7.1 Piano di Gestione del rischio alluvioni

Con l'emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con i P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione.

Nella Regione Puglia il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è aggiornato in data 30/03/2016 e rappresenta lo strumento con cui valutare e gestire il rischio alluvioni per ridurre gli impatti negativi per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Sulla base delle criticità emerse dall'analisi delle mappe di pericolosità e rischio sono state individuate le misure di prevenzione, protezione, preparazione e recupero post-evento per la messa in sicurezza del territorio. In tale processo di pianificazione, il Piano permette il coordinamento dell'Autorità di Bacino e della Protezione Civile per la gestione in tempo reale delle piene, con la direzione del Dipartimento Nazionale.

Nella prima fase di lavoro del Piano di Gestione delle Alluvioni, l'analisi del Danno è condotta in modo semplificato, associando le categorie di elementi esposti a condizioni omogenee di Danno Potenziale. Le classi di danno potenziale sono quattro e considerano in primo luogo il danno alle persone, poi quello al tessuto socioeconomico e ai beni non monetizzabili:

- D4 (Danno potenziale molto elevato): aree in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico-ambientali;
- D3 (Danno potenziale elevato): aree con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico, aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse, le aree sedi di importanti attività produttive;
- D2 (Danno potenziale medio): aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socioeconomico. Aree attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico;
- D1 (Danno potenziale moderato o nullo): comprende le aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene.

In relazione alla tipologia di intervento previsto e in funzione dell'analisi appena effettuata, si può affermare che il progetto in esame:

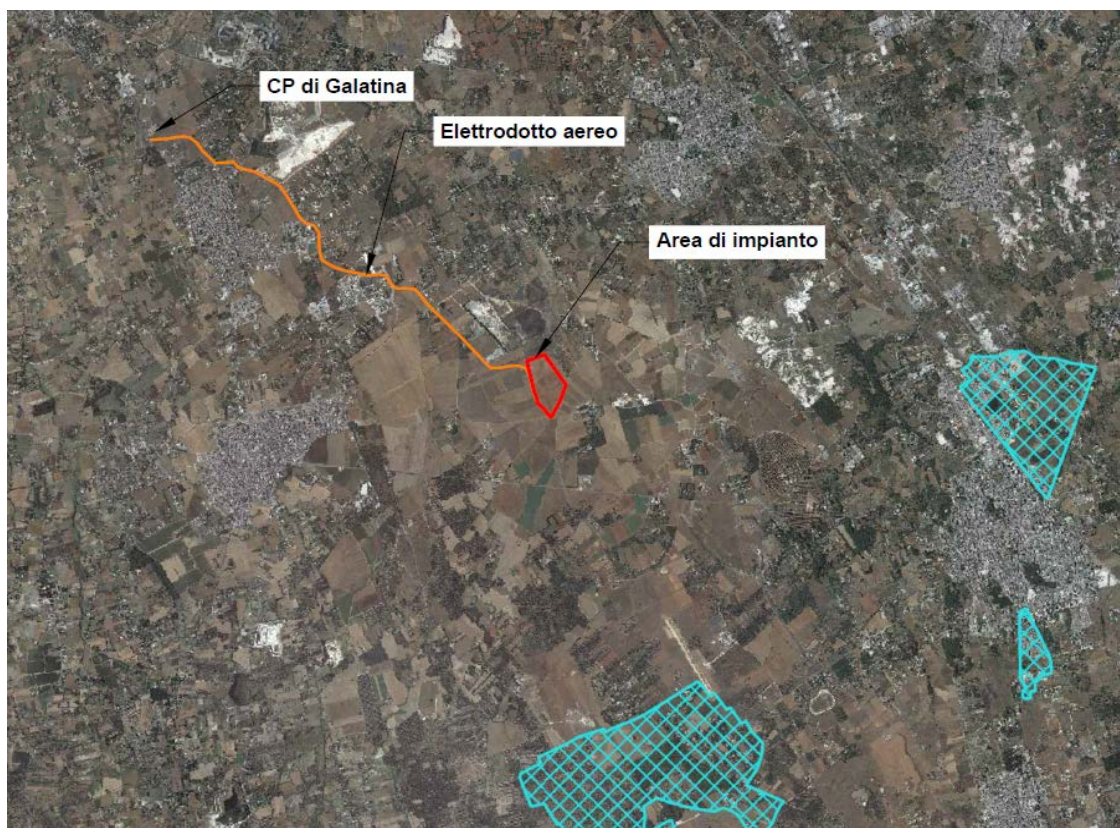
- Non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idraulico e geomorfologico di PAI in quanto l'intervento risulta interferire solamente per un breve tratto di connessione elettrica. Come detto in precedenza è stato redatto uno studio di impatto idraulico della connessione sulla possibilità di inondazioni, lo stesso studio non ha evidenziato problematiche di sicurezza e stabilità o di interferenza al decorso del fiume.
- Non risulta in contrasto con la disciplina del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, per la parte idraulica.
- Non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l'intervento è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area.

2.8 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio Decreto-legge n. 3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", all'articolo 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni, sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto, sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale.

La Sezione Gestione Sostenibile e Tutela delle Risorse Forestali e Naturali della Regione Puglia ha competenza in materia di rilascio di parere forestale per movimento terra in zona sottoposta a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 30/12/1923, n. 3267 (riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di territori montani) e del R.D.L. 16/05/1926, n. 1126 (regolamento per l'applicazione del R.D.L. 3267/1923).

Come visibile in figura seguente, l'intervento di progetto ricade all'esterno di aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto.



vincolo idrogeologico (0)



Figura 2-15 Inquadramento area di impianto su vincolo idrogeologico

2.9 PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti". Il Piano Regionale è stato redatto in conformità al D.lgs n° 155 13 agosto 2010 in attuazione della direttiva europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Le Regioni hanno il compito della valutazione preliminare della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal D.P.R. 203/8 per individuare le aree del territorio regionale a diversi gradi di criticità in base ai valori limite previsti dalla normativa del settore.

Il Piano Regionale di coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria è uno strumento organico di pianificazione, coordinamento e di controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali ed alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente nel territorio regionale.

Il Piano prevede tutte le iniziative necessarie per dare rapidamente seguito agli adempimenti previsti dalle norme UE e nazionali, soprattutto per quanto riguarda i piani d'azione e programmi di cui agli articoli 7, 8 e 9 del D. Lgs. n.351/99.

Gli obiettivi del Piano consistono, tra gli altri, nel:

- l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.;
- l'individuazione delle postazioni facenti parte della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di valutazione e misurazione della qualità dell'aria ambiente e ne stabilisce le modalità di gestione;
- la definizione delle modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera;
- la definizione del quadro conoscitivo relativo allo stato della qualità dell'aria ambiente ed alle sorgenti di emissione;
- la definizione degli obiettivi generali, indirizzi e direttive per l'individuazione e per l'attuazione delle azioni e delle misure per il risanamento, il miglioramento ovvero il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, secondo quanto previsto dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.;

- la individuazione di criteri, valori limite, condizioni e prescrizioni finalizzati a prevenire o a limitare le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività antropiche in conformità di quanto previsto dall'articolo 11 del d.lgs. 155/2010 e s.m.e i.;
- la individuazione di criteri e le modalità per l'informazione al pubblico dei dati relativi alla qualità dell'aria ambiente nel rispetto del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 (Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale);
- la definizione del quadro delle risorse attivabili in coerenza con gli stanziamenti di bilancio;
- l'assicurazione dell'integrazione e il raccordo tra gli strumenti della programmazione regionale di settore. Al comma 2 dello stesso articolo è sancito che "alla approvazione del PRQA provvede la Giunta regionale con propria deliberazione, previo invio alla competente commissione consiliare.

La zonizzazione e la classificazione del territorio della Regione Puglia, sulla base della nuova disciplina introdotta con il D.lgs. 155/2010, con DGR 2979 del 29/12/2011 ha individuato 4 zone:

- **ZONA IT1611:** zona collinare;
- **ZONA IT1612:** zona di pianura;
- **ZONA IT1613:** zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- **ZONA IT1614:** agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

La Regione Puglia ha redatto il suo Programma di Valutazione, revisionato nel Giugno 2012. Tale Programma indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzata per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare e prevede le stazioni di misurazione - utilizzate insieme a quelle della rete di misura - alle quali fare riferimento nei casi in cui i dati rilevati dalle stazioni della rete di misura (anche a causa di fattori esterni) non risultino conformi alle disposizioni del D.lgs. 155/2010, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati e ai criteri di ubicazione.

Gli inquinanti monitorati sono:

- PM10, PM2.5;

- B(a)P, Benzene, Piombo;
- SO₂, NO₂, NO_x;
- CO, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel.

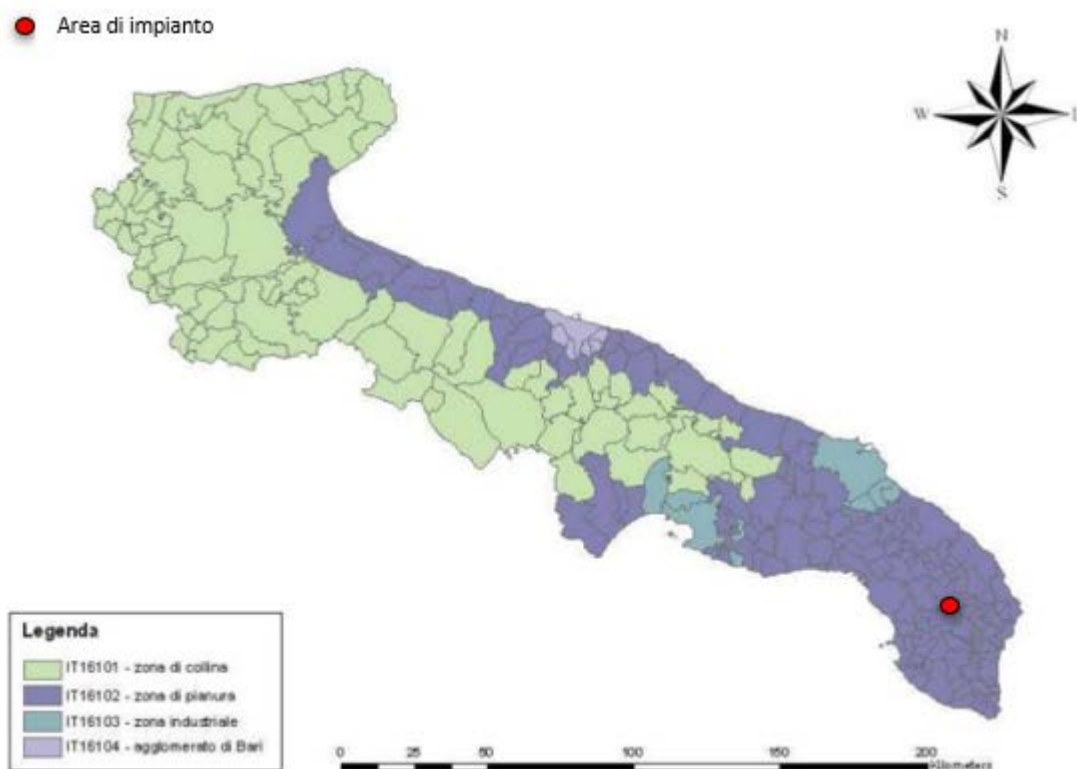


Figura 2-16 Zonizzazione qualità dell'aria regione Puglia

Il comune di Corigliano d'Otranto si trova nella “zona IT1612, zona di pianura” come mostrato nella figura precedente. Il terreno non ricade tra le aree ad elevato rischio di crisi ambientale identificate dal presente piano.

In relazione alla tipologia di intervento previsto e in funzione dell’analisi effettuata dunque, il presente progetto è conforme al Piano in quanto la sua realizzazione comporterà emissioni in atmosfera di entità trascurabile e limitate alla fase di cantiere e contribuirà ad abbattere l’emissione di gas climalteranti e nocivi per l’uomo, gli animali e la vegetazione.

2.10 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e 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, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

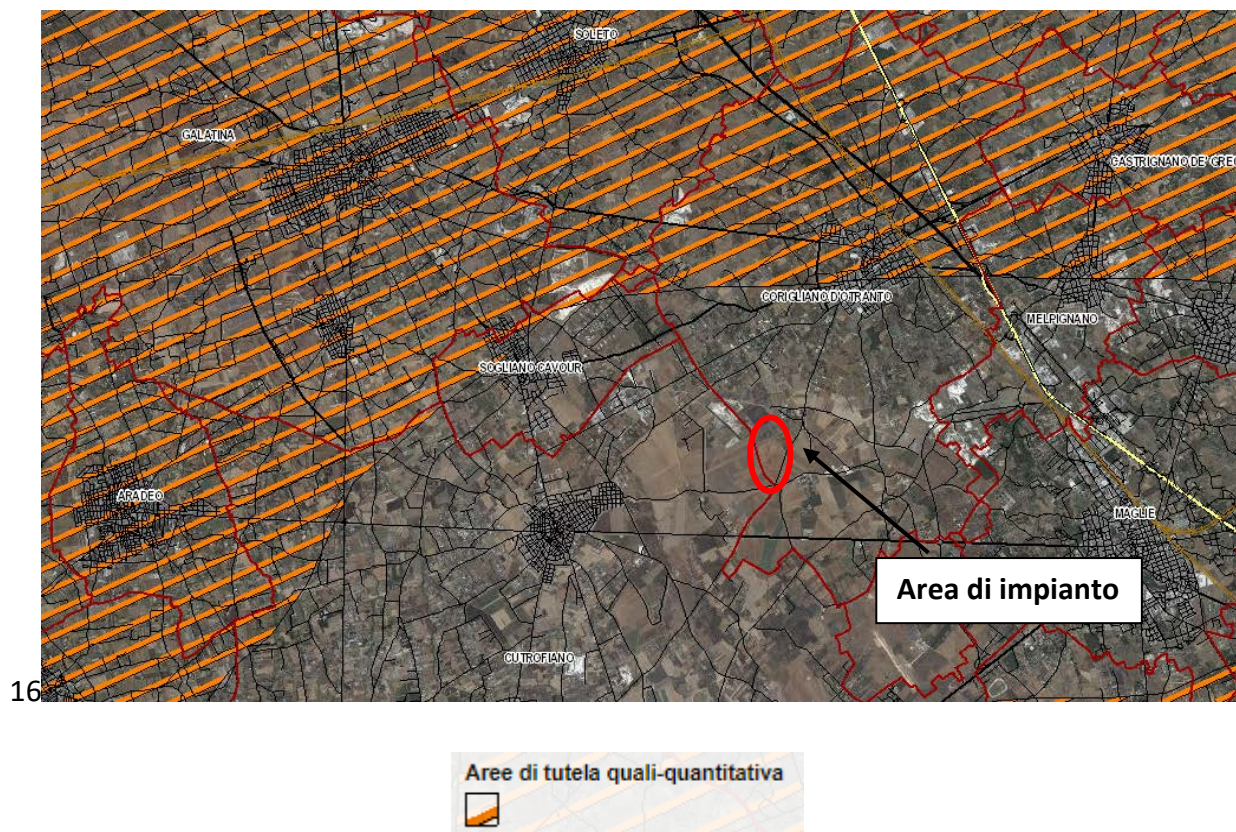


Figura 2-17 Inquadramento PTA regione Puglia

2.10.1 Piano di Gestione delle Acque

Il presidente del Consiglio dei ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017.

La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque.

Il Piano di Gestione costituisce il cardine su cui l'Unione Europea ha inteso fondare la propria strategia in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia.

Tale Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale

“buono” che la direttiva impone di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell’art. 4 delle Direttiva.

A partire dal 2009 (L. 13/09) è stata avviata a scala nazionale la piena attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita nella normativa nazionale con il D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il Piano relativo al ciclo 2015-2021 è quindi finalizzato a costituire un affinamento dell’azione di pianificazione già realizzata, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l’operatività del Piano e la sua attuazione.

La Direttiva 2000/60/CE impone agli stati membri il raggiungimento del “buono stato ecologico e chimico” come obiettivo di qualità ambientale delle acque superficiali entro il 2015. Ciononostante, considerata anche l’impossibilità effettiva per alcuni Corpi Idrici di raggiungere tale obiettivo, consentendo agli Stati membri, e quindi per caduta alle Regioni e ai propri Enti preposti, di identificarli e di designarli come “Corpi Idrici Artificiali” (AWB – Artificial Water Bodies o C.I.A.) o “Corpi Idrici Fortemente Modificati” (HMWB – Heavily Modified Water Bodies o C.I.F.M).

Nel capitolo 9.3 della Relazione Generale del “Piano di tutela delle acque” della Regione Puglia approvato sono specificate le misure di salvaguardia previste per le acque sotterranee.

Nell’intorno dei punti di prelievo delle acque sotterranee destinate all’uso potabile vanno definite le seguenti aree:

- aree di tutela assoluta: raggio minimo di m 10 intorno al punto di prelievo, da recintare ove possibile, entro cui deve essere vietato l’accesso ai non addetti, deve essere posto in essere un sistema di protezione dallo scolo di acque esterne e deve essere vietato l’uso di sostanze pericolose potenzialmente inquinanti;
- aree di rispetto ristretta: raggio minimo di m 200 intorno al punto di prelievo entro cui devono essere vietate le attività di cui all’art. 94, comma 4;
- area di rispetto allargata: per un raggio di 500 m dal punto di prelievo non dovranno essere autorizzati scarichi di alcun tipo. Sarà cura del gestore incentivare l’applicazione del Codice della Buona Pratica Agricola in tale area.

In armonia alle disposizioni del PTA, e considerato la tipologia di intervento che non prevede né immissioni e né emungimenti dal sottosuolo, l’intervento si ritiene ammissibile e tale da non interferire con la vincolistica prevista dal PTA.

In relazione alla tipologia di intervento previsto ed alle trascurabili interazioni sulla componente "ambiente idrico", dall'analisi effettuata, il progetto in esame:

- Non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);
- Non presente elementi in contrasto, in termini di consumo idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);
- Non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la generazione di reflui idrici civili e di acque meteoriche limitatamente all'area dell'impianto di utenza, che saranno gestite in accordo alla specifica disciplina prevista dalla normativa vigente

2.11 PIANIFICAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)

2.11.1 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (P.T.C.P) di Lecce

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è strumento di governo del territorio per la Provincia di Lecce ai sensi dell'articolo 20 del D. Lgs. n. 267/2000, dell'articolo 17, comma 10 della L. 135/2012 e degli articoli 6 e 7 della LR n. 20/2001.

Le disposizioni del PTCP hanno efficacia sull'intero territorio provinciale. La provincia può individuare, unitamente ai comuni interessati, ambiti territoriali intermedi tra le scale provinciale e comunale, nei quali sviluppare azioni di coordinamento che integrano i contenuti del PTCP.

Il PTCP attua le indicazioni della pianificazione e programmazione territoriale regionale, definisce gli obiettivi di governo del territorio per gli aspetti di interesse provinciale e sovracomunale, coordina la pianificazione dei comuni, e si raccorda ai contenuti degli altri piani territoriali e di settore mediante:

- Protocolli di intesa, tra Provincia e altri soggetti istituzionali, per affrontare temi e problemi complessi e definiti, che richiedono la costruzione di azioni congiunte che coinvolgano più soggetti istituzionali o più settori della stessa Provincia;
- Accordi di programma per dare attuazione a specifiche previsioni del PTCP e che, in particolare, debbano regolare il contributo di ciascun soggetto in termini di risorse tecniche e finanziarie per giungere alla realizzazione dell'intervento;

- Intese istituzionali, ovvero accordi formalizzati tra amministrazioni pubbliche allo scopo di concertare le decisioni relative alla tutela di interessi sovracomunali e che comportano, ad esempio, attribuire valenza di piani di settore al PTCP, ai sensi della legislazione nazionale e regionale.

Le politiche di sviluppo definite dal PTCP con l'obiettivo di disegnare scenari sostenibili per il territorio provinciale ed in grado di introdurre elementi di equilibrio con le componenti ambientali hanno le seguenti linee di azione prioritarie:

- Sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili in parallelo ad una riduzione nell'impiego di fonti fossili convenzionali, secondo un principio di sostituzione territoriale del mix di fonti energetiche primarie;
- Sviluppo delle FER secondo linee guida che permettano la salvaguardia del patrimonio naturale, culturale e paesaggistico del territorio e l'integrazione con gli impianti di FER attraverso una loro accorta locazione e mimetizzazione

La pianificazione e la progettazione di infrastrutture di produzione di energia da fonti rinnovabili devono seguire gli indirizzi della normativa stradale e regionale. Dando specifica attuazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e del Piano Energetico Ambientale (PEAP).

In ordine alle aree inidonee si richiama il cogente disposto del R.R. n. 24 del 31.12.2021 (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili") e le linee guida del PPTR ("Linee guida sulla progettazione e locazione di impianti di energia rinnovabile elaborati 4.4.1).

Il progetto è in linea con gli obiettivi provinciali di sviluppo di fonti rinnovabili sul territorio provinciale permettendo la salvaguardia del territorio in quanto il progetto, come visto in precedenza, non va ad intaccare il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico della Provincia di Lecce.

Coerenza del progetto con gli obiettivi del P.T.C.P.

Dall'analisi condotta è emerso che l'attuazione del presente progetto non entra in conflitto con le priorità e finalità del suddetto piano. L'intervento in oggetto persegue gli obiettivi di "sviluppo sostenibile" in quanto permette, attraverso l'uso delle risorse energetiche locali disponibili, di ridurre il quantitativo di anidride carbonica presente in atmosfera e salvaguardare l'ambiente.

2.11.2 Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) di Corigliano d'Otranto

Corigliano d'Otranto si è dotata di recente di un nuovo strumento di pianificazione - PUG (Piano Urbanistico Generale) - approvata con DGR 2309 del 09.12.2019 (Delibera di Compatibilità Regionale) e definitivamente assentito con Delibera del C.C. n. 01 del 03.03.2020. Come più diffusamente diremo più avanti lo studio di dettaglio del paesaggio locale effettuato nell'ambito del PUG sostituisce ed integra le previsioni del PPTR.

La Relazione generale del PUG, in riferimento alla qualità del paesaggio, articola il territorio comunale in Paesaggi, ognuno con proprie caratteristiche territoriali e percettive e lo rappresenta nella Carta della qualità del territorio, qui di seguito riportata, finalizzata a svolgere un ruolo di guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione previsti dal PUG stesso.

Nel capitolo viene così declinata l'idea di paesaggio : "La concezione di paesaggio assunta è quella per la quale il paesaggio è l'insieme dei segni naturali ed antropici, identificabili in se e nelle loro relazioni come risorse fisico-naturalistiche, storiche, sociali e simboliche, attraverso i quali il territorio si racconta, racconta i suoi caratteri, la sua storia, il suo rapporto con gli uomini; con ciò comunicando a chi sa e vuole leggere tali segni, il suo stato di salute, i suoi pregi ed i suoi difetti. In sintesi, il paesaggio come linguaggio del territorio. Da questa concezione discende una teoria interpretativa secondo la quale il rapporto delle trasformazioni del territorio con il paesaggio non è nient'altro che il rapporto tra i <segni della trasformazione> ed i <segni del territorio>".

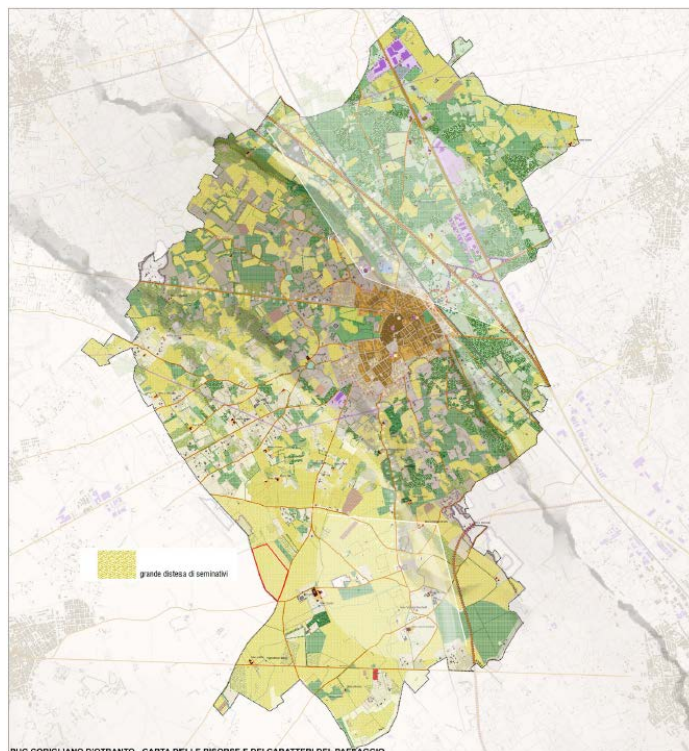


Figura 2-18 PUG Corigliano D'Otranto carta delle risorse e dei caratteri del paesaggio

Nell'ambito dei Paesaggi il parco ricade nel "Paesaggio della valle sud-ovest" così descritto "ambito della valle sottostante la serra, a ridosso delle faglie, con superfici moderatamente depresse, caratterizzato prevalentemente dalle grandi distese di seminativi, da ampie fasce caratterizzate dalla frammentazione particellare e colturale" e in riferimento ai i "Caratteri del paesaggio agrario e dell'uso produttivo del suolo" in quello della "grande distesa di seminativi".

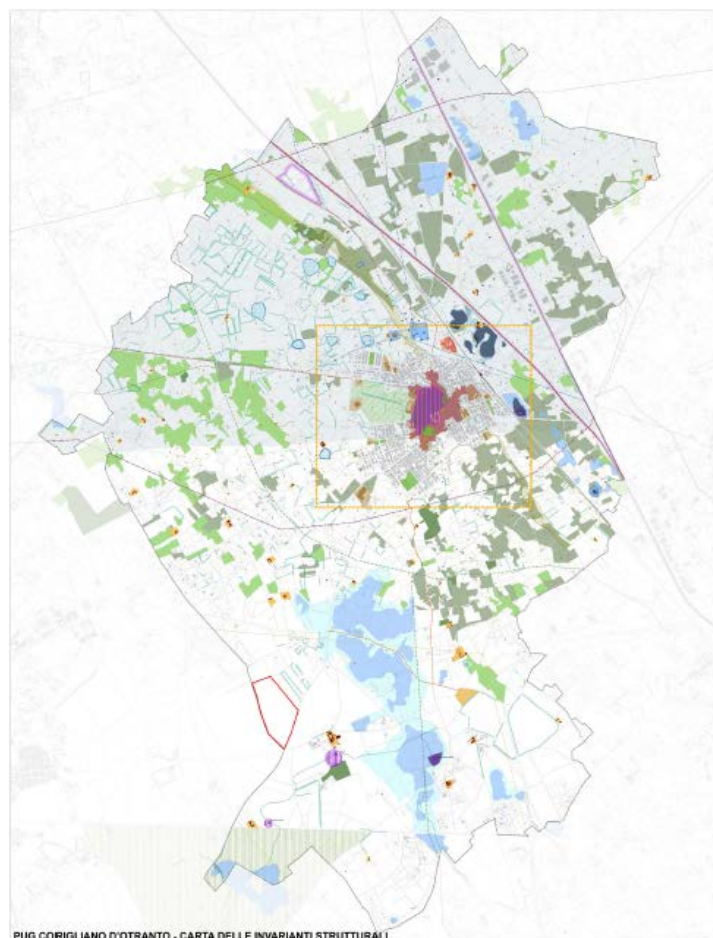


Figura 2-19 PUG Corigliano d'Otranto Invarianti strutturali

I dintorni dell'area (contornata in rosso) in progetto confermano la precedente descrizione in ordine alla frammentazione particellare e colturale ed inoltre evidenziano la presenza di detrattori come cave, suoli in abbandono soggetti ad usi impropri, ecc.; l'area non risulta inoltre ricompresa in alcun "Ambito di trasformazione". E' utile ai fini della determinazione della sensibilità dell'area oggetto di intervento riportare la seguente tavola del PUG nella quale si evidenzia come la stessa non sia interessata da alcuna "Invariante territoriale", sia inerente l'integrità fisica del territorio, sia inerente il Sistema paesistico ambientale e storico-culturale – PPTR (Sistema delle Tutele) - , sia inerente le infrastrutture.

Per qualificare dal punto di vista ecologico il territorio di Corigliano d'Otranto e per assicurare il buon funzionamento dei cicli naturali, anche in funzione della presenza della falda idrica sotterranea che costituisce una risorsa per il territorio del Salento di cui Corigliano è custode, il PUG/S definisce la Rete ecologica come sistema interconnesso delle componenti di valore

naturalistico del territorio, composta da nodi (aree) e corridoi (connessioni). La Rete ecologica è finalizzata a mantenere la continuità strutturale e funzionale delle aree naturali, attraverso la integrazione e il rafforzamento di dette componenti ed a ripristinarne la continuità ove compromessa dall'intervento antropico.

La Rete ecologica, articolata in due livelli di rilevanza, si realizza attraverso l'attuazione ordinaria delle previsioni, ovvero la predisposizione di misure atte a qualificare dal punto di vista della sostenibilità gli usi e le trasformazioni del territorio disciplinate dal PUG/S e dal PUG/P.

Le Componenti di I livello costituiscono l'armatura della Rete ecologica. Le Aree primarie sono aree naturali di dimensioni significative e/o di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni floro-faunistiche.

Le Componenti di II livello costituiscono la parte di Rete ecologica cui è affidata la diffusione e connessione locale della stessa rete nel territorio comunale. Nelle aree ricomprese in Componenti di II livello esistenti gli interventi, consentiti dalla disciplina di PUG/S e PUG/P, sono volti alla conservazione e rafforzamento degli elementi di naturalità e all'integrazione di quelli che risultano deboli o compromessi, alla creazione di ambienti naturali, attraverso la formazione di nuove zone boscate, fasce vegetate, boschetti, zone a vegetazione arborea e arbustiva.

Come evidenziato in Figura 2-20, Il terreno interessato dal campo fotovoltaico non risulta influenzato dal piano Rete natura come area oggetto di interventi volti al ripristino o integrazione dell'ecosistema.

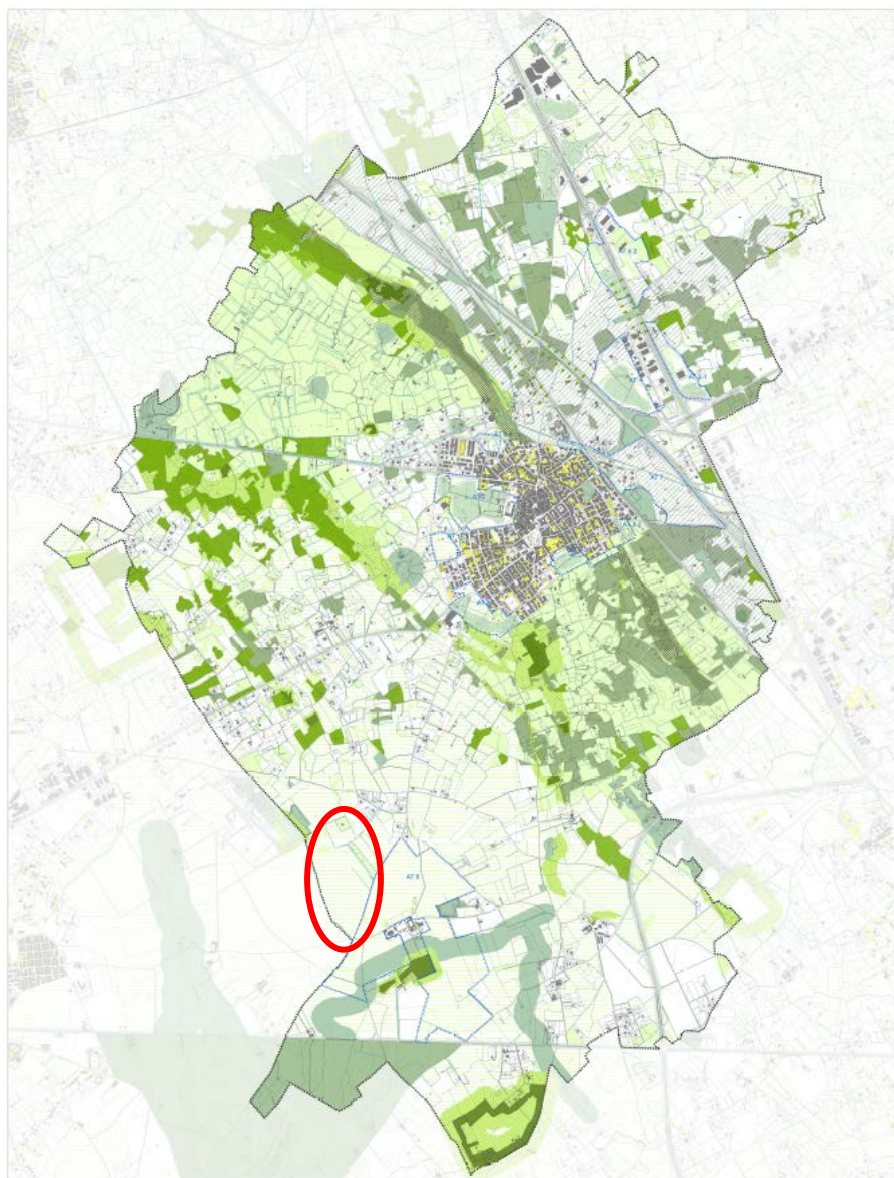


Figura 2-20 PUG Corigliano d'Otranto rete Ecologica

Per quanto evidenziato dall'analisi del PUG di Corigliano d'Otranto l'installazione di un impianto fotovoltaico nell'area in oggetto può ritenersi conforme alla normativa e in deroga alle prescrizioni del PUG comunale.

2.11.3 Inquadramento sismico

Il Comune di Corigliano d'Otranto ricade in zona sismica 4 (livello di pericolosità molto basso) a cui corrisponde un'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, ag,

<0.05, pari ad un'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico di 0.05g. In quanto tale, risultano assoggettate alla normativa antisismica PCM 3519/2006, così come recepito con deliberazione di D.G.R. n. 1626 del 15.09.2009 dalla Regione Puglia.

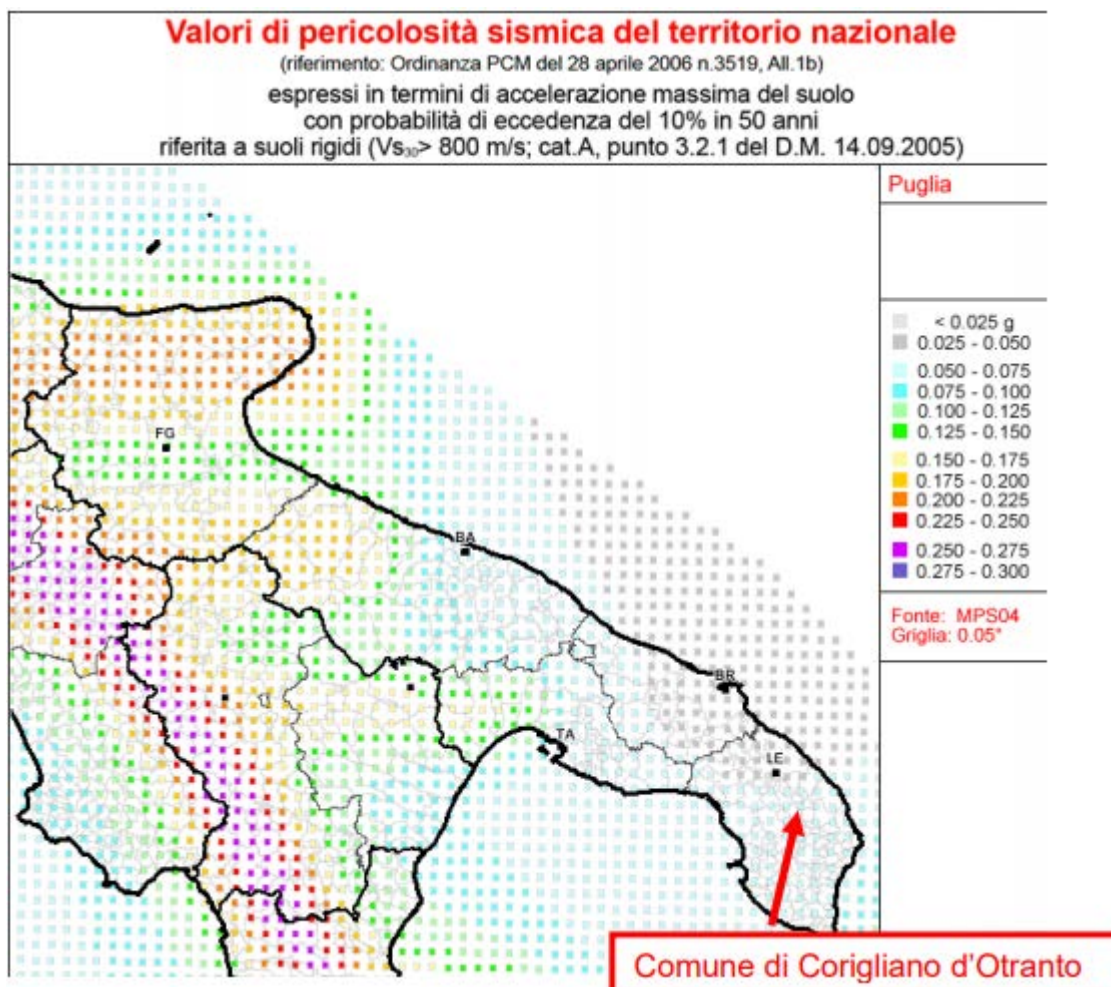


Figura 2-21 Zona sismica di appartenenza del comune di Corigliano D'Otranto

L'ordinanza PCM 3519/2006 sopracitata, definisce i criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica, suddividendo il territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (ag) si suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Di seguito una tabella che indica le caratteristiche delle 4 zone.

<i>Zona sismica</i>	<i>Descrizione</i>	<i>accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni [a_g]</i>	<i>accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) [a_g]</i>	<i>numero comuni con territori ricadenti nella zona (*)</i>
1	Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi fortissimi terremoti.	a _g > 0,25 g	0,35 g	703
2	Zona dove possono verificarsi forti terremoti.	0,15 < a _g ≤ 0,25 g	0,25 g	2.224
3	Zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari.	0,05 < a _g ≤ 0,15 g	0,15 g	3.002
4	E' la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica.	a _g ≤ 0,05 g	0,05 g	1.982

Figura 2-22 Classi di pericolosità sismica

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto consiste in un impianto di generazione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica (parco solare) costituito da moduli fotovoltaici ciascuno di potenza circa di 550 kW, per un totale di circa 10,8 MW di picco. Tale valore verrà definito negli stadi successivi della progettazione sulla base della scelta del fornitore e della tecnologia disponibile sul mercato.

Il parco fotovoltaico verrà suddiviso in 5 sottocampi, ognuno con un proprio inverter e trasformatore MT/BT disposti in power stations all'interno del terreno in oggetto. Il punto di consegna dell'energia prodotta avverrà nei pressi dell'impianto e, tramite la realizzazione di una linea dedicata in MT, l'impianto fotovoltaico verrà allacciato alla rete di e-distribuzione SPA tramite un collegamento in antenna alla Cabina Primaria di Galatina (LE).

L'impianto fotovoltaico prevede l'utilizzo di inseguitori solari monoassiali, strutture che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di orientare i moduli fotovoltaici favorevolmente rispetto i raggi solari nel corso della giornata. Gli inseguitori previsti nel progetto inseguono infatti l'andamento azimutale del sole da est a ovest nel corso della giornata, ma non variano l'inclinazione dell'asse di rotazione del pannello rispetto il terreno mantenendo invariato l'angolo di tilt. Questa tecnologia permette di incrementare la produzione del 25% circa rispetto il caso base con moduli fissi a terra.

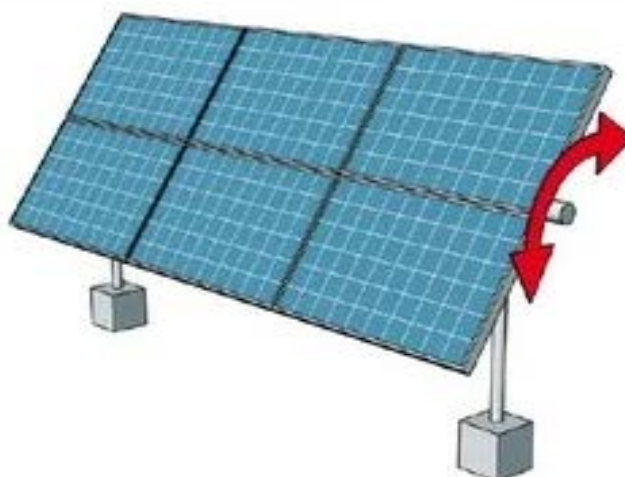


Figura 3-1 Rotazione azimutale

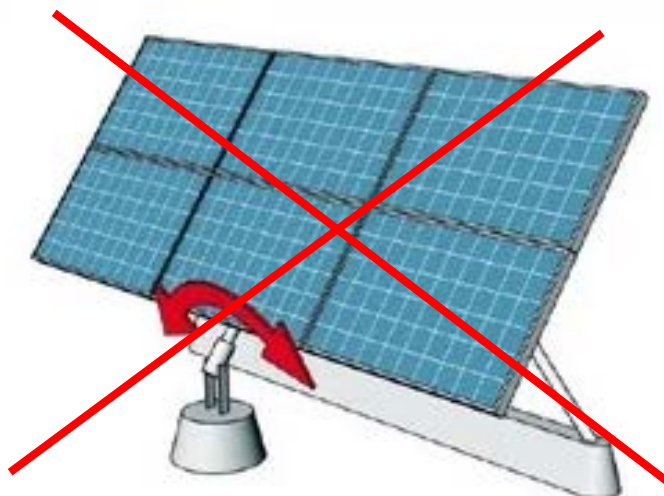


Figura 3-2 Rotazione zenitale

Il layout dell'impianto è stato progettato tenendo conto dei criteri di inserimento di cui al punto 2.1 delle "Disposizioni e indirizzi per la realizzazione e la gestione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, interventi di modifica, rifacimento totale o parziale e riattivazione, nonché opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla loro costruzione ed esercizio" approvate con Deliberazione della G.R. n. 716 del 23 gennaio 2007.

Nello specifico:

- compatibilità con gli strumenti di pianificazione esistenti generali e settoriali d'ambito regionale e locale, anche ai sensi del d.lgs 351/99.
- utilizzo delle migliori tecnologie ai fini energetici e ambientali, con particolare riferimento alla minimizzazione delle emissioni di NO e CO tenendo conto della specifica dimensione d'impianto;
- grado di innovazione con particolare riferimento al rendimento energetico.

In riferimento al primo punto si rimanda al Piano Urbanistico Generale (PUG) di Corigliano d'Otranto nel quale viene individuato come uno degli obiettivi principali "la tutela e la valorizzazione paesaggistica", da perseguire tramite diverse azioni tra cui "l'utilizzazione e la produzione di energia da fonti rinnovabili".

In riferimento all'ultimo punto, il grado di innovazione risulta elevato in quanto la tecnologia degli inseguitori mono-assiali rispetto alle strutture fisse permette una maggiore producibilità dell'impianto a parità di superficie impegnata.

La scelta di utilizzare due file di moduli in posizione "Portrait" per ogni inseguitore permette di minimizzare il numero di inseguitori solari impiegati. Le file tra inseguitori saranno

opportunamente distanziate al fine di ridurre fenomeni di ombreggiamento e di aumentare le ore durante le quali è attivo l'inseguimento solare. Con questi accorgimenti si ottiene un incremento del rendimento energetico dell'impianto.

Tale scelta è facilitata anche dall'orografia del sito che, come si può evincere dai rilievi effettuati sul luogo e riportati nell'elaborato " 18014CDO.PD.T.07.00 - Rilievo plano-altimetrico", risulta essere pianeggiante nel suo complesso con qualche sporadico dislivello di circa 1 m.

Inoltre, a parità di potenza installata, l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di ultima generazione cosiddetti ad "alto rendimento" consente di ridurre la superficie occupata e di ottimizzare lo spazio disponibile per l'impianto e assicura un funzionamento più performante e duraturo.

Le strutture di sostegno degli inseguitori solari e dei moduli fotovoltaici, ovvero pali in acciaio che vengono impiantati nel terreno, possono essere installati su terreni con pendenze fino al 15%. Risulta quindi evidente come le pendenze del terreno individuato siano assolutamente compatibili con la tecnologia selezionata.

L'area di impianto verrà totalmente delimitata da una recinzione metallica plastificata, per evitare il libero accesso a soggetti non autorizzati e inoltre, esternamente ad essa, verranno piantate alberature di varietà locali quali querce, ulivi e carrubi.

Nell'elaborato "18014CDO.PP.T.18.00 - Layout di impianto", si presenta un layout base dell'impianto nel quale si ipotizzano le principali caratteristiche tecniche che potranno variare in fasi successive della progettazione in base alle tecnologie disponibili sul mercato, senza tuttavia modificare nella sostanza gli impatti ambientali esposti con la presente relazione. L'impianto proposto ha i seguenti parametri:

- Potenza elettrica di picco 10,840 MW
- 19.710 moduli da 550 W di picco
- 5 sottocampi ognuno con proprio inverter e trasformatore disposti in power stations da circa 2 MW ciascuna
- inseguitori solari da 90 moduli disposti su 2 file
- distanza interasse degli inseguitori solari: 9 m

Si specifica che i precedenti parametri di dimensionamento sono strettamente legati e potrebbero essere soggetti a variazioni nelle fasi successive della progettazione.

Al termine della vita utile di impianto, il proponente dovrà provvedere alla dismissione dell'impianto e al ripristino dello stato dei luoghi, come disposto dall'art. 12 comma 4 del D.Lgs n. 387/2003.

Tabella 3-1 Caratteristiche generali dell'impianto

Principali caratteristiche dell'impianto	
Nome impianto	Corigliano d'Otranto
Comune (provincia)	Corigliano d'Otranto (LE)
Località	Corigliano d'Otranto
Coordinate	Lat: 40°07'55"N Long: 18°14'21"E
Sup. Impianto lorda	circa 17 ha
Potenza nominale (CC)	10800 kWp
Potenza nominale (CA)	9300 kWp
Tensione di sistema (CC)	1100 Vdc
Punto di connessione	Cabina Primaria di Galatina
Regime di esercizio	cessione totale
Potenza in immissione richiesta	9300 kWp
Tipologia impianto	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Moduli	19.710 moduli in silicio monocristallino 550 Wp
Inverter e trasformatore	N. 5 power stations (inverter + trasformatore) centralizzate da 1818 kVA
Tilt	0°
Tipologia tracker	n.219 da 2x45i configurazione " 2 Portrait"
Azimuth	(Est/ovest -90°/90°)

3.1.1 Componenti principali

Le componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici, la componente principale dell'impianto fotovoltaico, sono delle apparecchiature contenenti una serie di celle fotovoltaiche in silicio monocristallino che costituiscono gli elementi sensibile alla luce nei quali avviene la conversione elementare dell'energia.

I moduli fotovoltaici normalmente non producono riflessione o bagliore significativi in quanto sono realizzati con vetro studiato appositamente per aver un effetto “non riflettente”.

L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici fenestrate; il vetro solare è pensato per ridurre la luce riflessa e permettere alla luce di passarne attraverso arrivando alle celle per essere convertita in energia elettrica nel modulo.

Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso, in genere ossido di titanio (TiO₂), grazie al quale penetra più luce nella cella.

Il rendimento di un modulo fotovoltaico, inteso come percentuale di energia captata e trasformata rispetto a quella giunta sulla superficie del modulo stesso, può essere valutato con l'indice di correlazione tra Watt erogati e superficie occupata (W/m²), ferme restando tutte le altre condizioni.

I valori di tali indici, riscontrabili nei prodotti commerciali a base silicea che verranno impiegati negli impianti, si attestano intorno al:

- 20% nei moduli in silicio monocristallino;
- 15-17% nei moduli in silicio policristallino;
- 6-10% nei moduli con celle in silicio amorfo.

Ne consegue che a parità di produzione elettrica, la superficie occupata da un campo fotovoltaico amorfo sarà più che doppia rispetto ad un equivalente campo fotovoltaico cristallino.

Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Il tracker fotovoltaico è un inseguitore orizzontale ad asse singolo, a fila singola; può contenere 1 modulo fotovoltaico in verticale o 2 moduli in configurazione orizzontale.

I moduli fotovoltaici saranno posizionati su strutture ad inseguimento mono-assiale con inseguimento E-O, ancorate a terra tramite pali infissi nel terreno, e connessi elettricamente in stringhe serie/parallelo su inverter centralizzati in bassa tensione.

In particolare, in progetto sono previsti inseguitori solari da 90 moduli, in configurazione portrait (45 x 2). Per ogni tracker sono quindi presenti 3 stringhe da 30 moduli ciascuna.

La struttura proposta è rappresentata nella figura seguente.



Figura 3-3 Tipico tracker (fonte: <https://soltec.com/single-axis-solar-tracker/>)

Quadri di campo

I quadri di campo presenti nel progetto hanno la funzione di unire le stringhe di moduli fotovoltaico in parallelo così da aumentare la corrente passante nel cavo e di poter diminuire il numero di cavi in ingresso all'inverter.

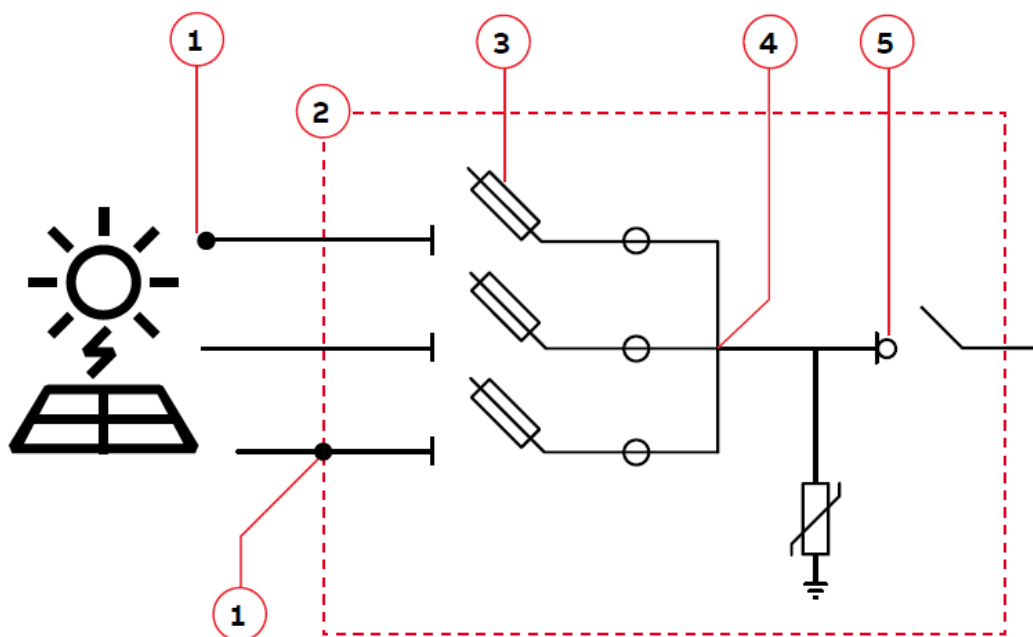


Figura 3-4 Esempio schema quadro di campo

In Figura 3-4 viene rappresentato un esempio di quadro di campo (2), composta da connettori (1), fusibili da almeno 20A (3), blocco di distribuzione (4), interruttore da almeno 320A (5).

I quadri di campo saranno installati in prossimità dei tracker e dovranno avere un livello di protezione adeguato a sopportare le condizioni ambientali del luogo di installazione. Sarà inoltre presente un livello di protezione elettrico all'interno del quadro così da garantire la sicurezza degli installatori.

Trasformatore e inverter

Le Power Station presenti all'interno del campo fotovoltaico hanno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua (CC) a corrente alternata (AC) e di elevare la tensione da bassa (BT) a media tensione (MT).

Tutte le componenti sono idonee per l'installazione in esterno (inverter e trasformatore MT/BT, quadri MT e BT), progettati per garantire massima robustezza meccanica, sicurezza e durabilità. I componenti sono dimensionati per garantire una perfetta impermeabilità all'acqua e un corretto isolamento termico.

La Power Station sarà posizionata in modo tale da assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa.

3.1.2 Alternative progettuali

Alternativa zero

L'alternativa zero, ovvero l'abbandono dell'iniziativa progettuale presentata in questo studio, farebbe svanire l'opportunità di realizzare un impianto sicuro ed in grado di apportare benefici certi e tangibili in termini di riduzione delle emissioni climalteranti da fonti energetiche convenzionali.

Alternative di progetto

1. **Impianto fisso**: Rispetto all'impianto a terra in progetto (monoasse orizzontale), l'impianto con moduli fotovoltaici fissi richiede un'area più ampia del 10% (a parità di potenza installata) per distanziare sufficientemente le file ed evitare l'ombreggiamento tra una fila e la successiva; inoltre, la produzione di energia garantita è inferiore del 15/20%. Complessivamente la struttura fissa risulta meno conveniente, sia economicamente che dal punto di vista ambientale, rispetto alla struttura monoasse.
1. **Impianto biassiale**: Rispetto all'impianto a terra in progetto, un impianto che utilizza inseguitori biassiali richiede una superficie doppia rispetto ad un impianto con inseguitori solari monoassiali; il notevole incremento è necessario al fine di evitare gli ombreggiamenti reciproci tra gli inseguitori stessi. I costi di realizzazione sono più elevati e sono inoltre necessarie fondazioni in calcestruzzo.

3.2 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il parco solare si sviluppa nel comune di Corigliano d'Otranto (LE), nelle vicinanze della masseria "L'Appidè", a sud ovest del centro abitato di Corigliano d'Otranto. Il terreno si trova a circa 77 mslm alle seguenti coordinate geografiche 40°07'55"N 18°14'21"E. L'accesso al sito risulta nel suo complesso interamente e agevolmente camionabile per il trasporto delle componenti costituenti l'impianto.



Figura 3-5 Inquadramento su Stradario De Agostini

Il territorio del comune di Corigliano d'Otranto, che si estende nella parte centrale della provincia per 28,06 km², è totalmente pianeggiante. Il centro urbano sorge a 97 m s.l.m.; il territorio risulta compreso tra i 73 e i 109 m s.l.m. con un'escursione altimetrica complessiva pari a 36 metri https://it.wikipedia.org/wiki/Corigliano_d%27Otranto_-_cite_note-5. Il comune giace sopra i banchi calcarei più antichi, quelli del Cretaceo, in genere fratturati e ricoperti di terra rossa. L'agro coriglianese è coltivato principalmente a uliveto. L'alta permeabilità del terreno, che assorbe la maggior parte delle precipitazioni piovose, determina l'assenza di corsi d'acqua superficiali e la presenza sul territorio di manufatti per ovviare a tale penuria, come cisterne e pozzelle.

Confina a nord con i comuni di Soletto, Zollino e Martano, a est con i comuni di Castrignano de' Greci e Melpignano, a sud con i comuni di Maglie e Cutrofiano, a ovest con i comuni di Sogliano Cavour e Galatina.

Il terreno si trova a circa 77 mslm alle seguenti coordinate geografiche 40°07'55"N 18°14'21"E.

Il terreno individuato, secondo il P.U.G del comune di Corigliano d'Otranto, ricade in zona agricola "E2". Il terreno è attualmente seminativo: rientra infatti nel contesto rurale CR6 "Valle dei seminativi", disciplinate dall'art. II.34 delle N.T.A. del Piano Urbanistico Generale del comune. Le aree agricole vengono disciplinate dall' art. III.3 delle NTA del P.U.G. Su tali aree sono consentiti diversi usi del suolo e la realizzazione di impianti di produzione da fonte solare (art. I.14.1 - IT.1.1 - N.T.A. del Piano Urbanistico Generale del comune di Corigliano d'Otranto).

L’impianto fotovoltaico che si intende realizzare è sito nell’Ambito Territoriale del Tavoliere salentino, come visibile in Figura 3-6. Il territorio è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell’omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell’ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

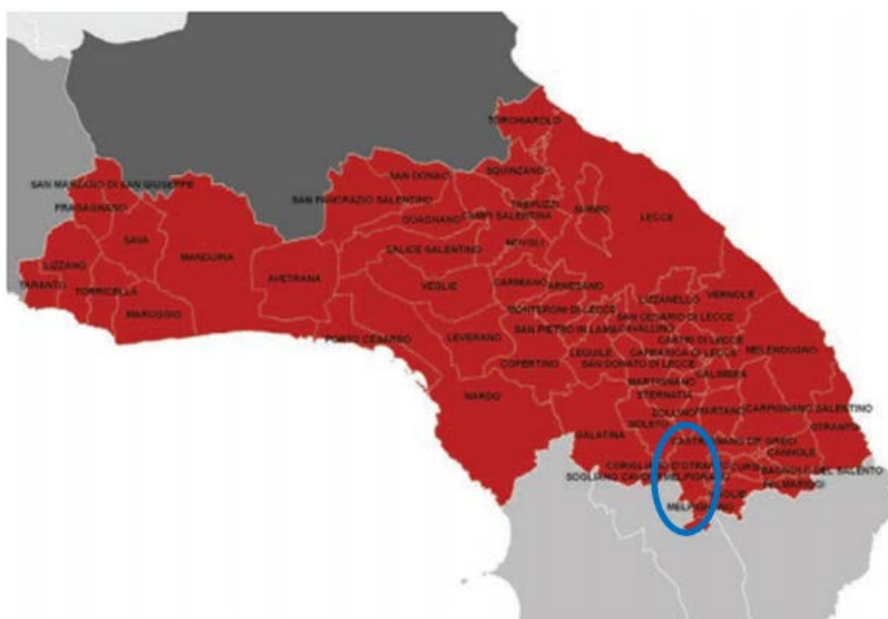


Figura 3-6 Stralcio cartografia Tavoliere Salentino

L’area si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l’intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente “vore”), punti di assorbimento delle acque piovane, che

convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche.

Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito del Tavoliere Salentino sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di quelle di versante e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito.

Soggetto a trasformazione è anche il sistema dei pascoli interno soprattutto lungo la direttrice da Lecce verso la sua marina ed in generale per la trasformazione in aree agricole. La piana coltivata interna è interessata dalla realizzazione di impianti di fonte energetica rinnovabile, eolico e fotovoltaico.

Nelle immagini sottostanti viene riportato un inquadramento dell'area su ortofoto e su carta delle risorse e dei caratteri del paesaggio. In quest'ultima immagine le aree in giallo indicano le zone di "grande distesa di seminativi".



Figura 3-7 Inquadramento area di impianto su ortofoto



Figura 3-8 Inquadramento su carta delle risorse e caratteri del paesaggio

L'impianto si trova in un'area poco rilevante da un punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale, non si segnalano beni storici, artistici, paleontologici eccetto la masseria Appidè, a circa 300 m in linea d'aria di distanza dal terreno di interesse, struttura ricettiva indicata come un bene architettonico diffuso disciplinato dall' art.II.11 delle NTA del PUG.

La scelta dell'area di localizzazione dell'impianto è stata dettata dalla compatibilità con le NTA del comune di Corigliano d'Otranto e con il PPTR (Piano Paesaggistico Tematico Regionale), nonché dal rispetto dei seguenti criteri:

- zona poco ombreggiata per sfruttare pienamente la radiazione solare disponibile e massimizzare così la produzione di energia elettrica; in questo caso si tratta di un'area molto estesa senza la presenza di alberi di grande taglia o edifici imponenti;
- viabilità esistente in buone condizioni che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente e la realizzazione di nuovi percorsi stradali. In questo caso, non è previsto alcun intervento per la sistemazione della viabilità di accesso al sito. Come si può notare dall'immagine sottostante, il manto stradale della strada di accesso risulta ben asfaltato con una carreggiata sufficientemente larga.



Figura 3-9 Strada di accesso al terreno

- orografia e morfologia dell'area di impianto: caratterizzata da terreni pianeggianti;
- buone caratteristiche geologiche del sito adatto per l'installazione di strutture di sostegno;
- lontananza dal centro abitato di Cutrofiano (>2 km) e dal centro di Corigliano d'Otranto (>2,5 km).

Tutte queste caratteristiche, insieme alla tecnologia selezionata, permettono di ottenere i migliori risultati in termini economici e di efficienza produttiva, nonché in termini di impatto ambientale.

Le alternative di localizzazione dell'impianto sono state considerate di minor valore per i seguenti motivi:

- terreni ricadenti in aree di pertinenza di masserie considerate beni paesaggistici;
- presenza di vegetazione di maggior pregio come ulivi;
- Terreni di piccole dimensioni e frazionati.

Tutte queste caratteristiche, insieme alla tecnologia selezionata, permettono di ottenere i migliori risultati in termini economici e di efficienza produttiva, nonché in termini di impatto ambientale.

3.3 COMPONENTE AGRIVOLTAICA

3.3.1 Generalità

Parte integrante del presente progetto è la componente agrivoltaica.

Nel contesto della generazione di energia elettrica da fonte solare, l'agro-fotovoltaico ha in prospettiva un ruolo risolutivo e di rilievo rispetto alla problematica dello sfruttamento di suolo agricolo. Si tratta di un settore non nuovo, ma ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo "ibrido" dei terreni agricoli.

L'agrivoltaico integra infatti attività agricole, quali agricoltura o allevamento di bestiame, con produzione di energia elettrica tramite l'utilizzo di inseguitori solari. Si tratta quindi di una forma di convivenza particolarmente interessante sia per la decarbonizzazione del sistema energetico, sia per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

In termini di opportunità, lo sviluppo dell'agro-fotovoltaico consente il recupero di terreni non coltivati e agevola l'innovazione nei processi agricoli sui terreni in uso. Inoltre, contribuisce alla necessità di invertire il trend attuale, che vede la perdita di oltre 100.000 ha di superficie agricola all'anno a causa della crescente desertificazione. Si tratta quindi di un sistema di sinergia, tra colture agricole e pannelli fotovoltaici, con le seguenti caratteristiche:

- riduzione dei consumi idrici grazie all'ombreggiamento dei moduli;
- minore degradazione dei suoli e conseguente miglioramento delle rese agricole;

- risoluzione del "conflitto" tra differenti usi dei terreni (per coltivare o per produrre energia);
- possibilità di far pascolare il bestiame e far circolare i trattori sotto le fila di pannelli o tra le fila di pannelli, secondo le modalità di installazione con strutture orizzontali o verticali, avendo cura di mantenere un' adeguata distanza tra le fila e un' adeguata altezza dal livello del suolo.

Diversi sono i vantaggi del creare nuove imprese agro-energetiche sviluppando in armonia impianti fotovoltaici nel contesto agricolo, ossia:

- Innovazione dei processi agricoli rendendoli ecosostenibili e maggiormente competitivi;
- riduzione dell'evaporazione dei terreni e recupero delle acque meteoriche;
- protezione delle colture da eventi climatici estremi, ombreggiamento e protezione dalle intemperie;
- introduzione di comunità agro-energetiche per distribuire benefici economici ai cittadini e alle imprese del territorio;
- crescita occupazionale coniugando produzione di energia rinnovabile ad agricoltura e pastorizia;
- recupero di parte dei terreni agricoli abbandonati permettendo il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

3.3.2 Suolo interessato

La progettazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto ha richiesto competenze trasversali, dall'ingegneria all'agronomia. Al momento non esiste uno standard di sviluppo ma ci sono diverse variabili che vanno analizzate: la situazione locale, il tipo di coltura, il terreno, la latitudine, la conformazione del territorio, etc.

In particolare, la tipologia di prodotti coltivati, e le relative tecniche di coltivazione, dovranno garantire sia il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico che la piena produttività delle colture realizzate.

L'area interessata dal progetto dell'impianto fotovoltaico è costituita da un appezzamento di terreno di circa 17 ha. Dell'area interna al perimetro dell'impianto si considerano utilizzabili le

porzioni interfilari e la porzione delle capezzagne non interessate dai manufatti, dalla viabilità, dalla recinzione e dalla siepe previste nella fascia perimetrale.

Per motivi tecnici e di efficienza nella produzione di energia i moduli fotovoltaici non saranno installati a terra, bensì su strutture metalliche in grado di seguire la traiettoria del sole durante la giornata. Questa scelta creerà un ingombro limitato sul terreno agricolo e permetterà di non limitare le principali operazioni meccaniche di conduzione del suolo.

Infatti, i filari di pali metallici infissi al terreno che sorreggono la doppia fila di pannelli fotovoltaici saranno posti ad una distanza di circa 8 metri l'uno dall'altro e avranno un'altezza di circa 2,40 metri da terra.

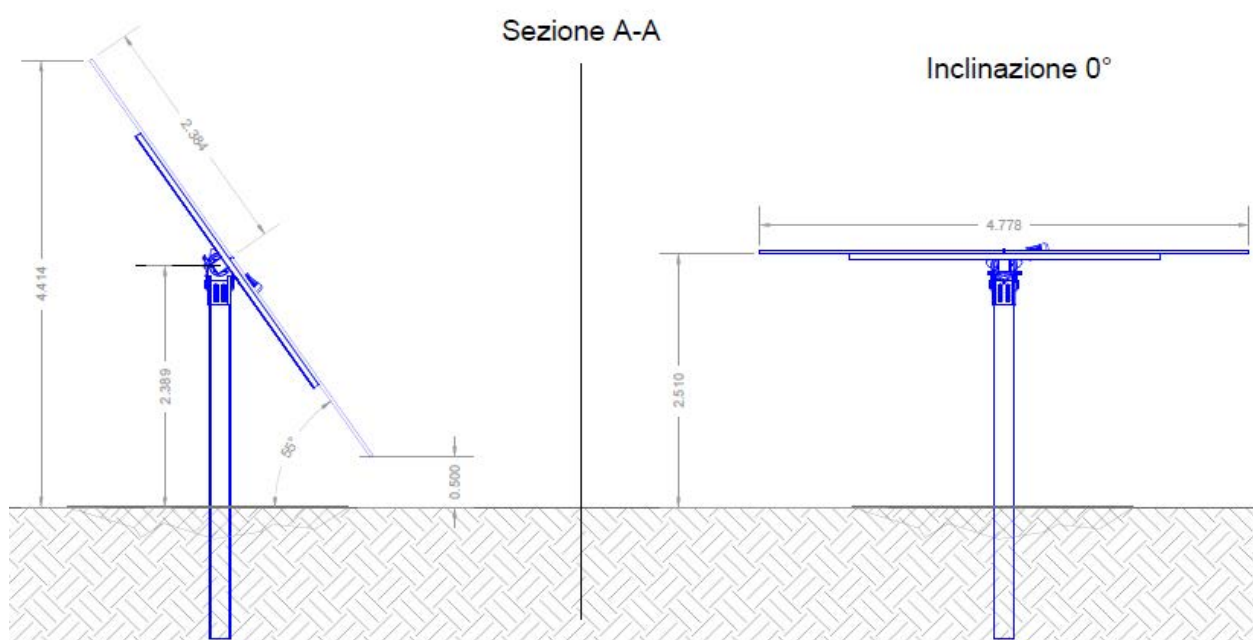


Figura 3-10 Area coltivabile del terreno

La parte di terreno coltivabile sarà quella in cui non saranno presenti gli elementi dell'impianto fotovoltaico.

Si stimano ingombri per:

- 20.000 mq intorno ai filari di tracker, al fine di garantire l'integrità dei sostegni si garantirà uno spazio di almeno 1 metro per lato lungo le file di pali
- 17.000 mq a causa della presenza di siepe perimetrale, recinzione e viabilità interna

- 2.000 mq da destinare alle cabine elettriche ed altre pertinenze impiantistiche
- circa 6.000 mq di tare

Si potrà destinare alla coltivazione circa 7 metri dello spazio interfilare, tanto che l'area coltivabile disponibile tra i pannelli risulterà essere di circa 8 ha, a cui si aggiunge un'area di circa 4,3 ha costituita dallo spazio libero tra i moduli e gli ingombri perimetrali.

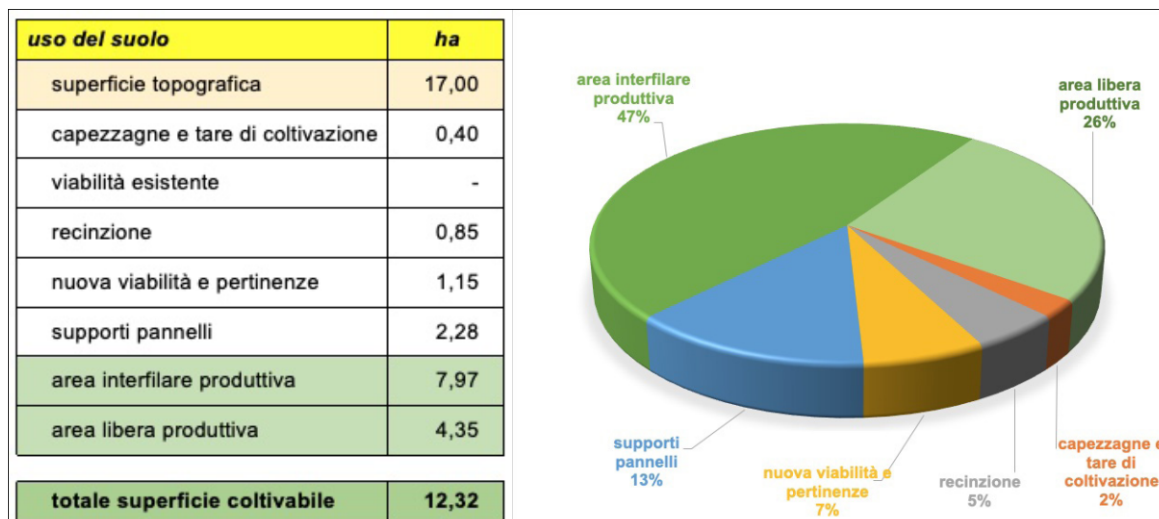


Figura 3-11 Area coltivabile del terreno

L'area coltivabile disponibile complessiva, adatta all'utilizzo dei mezzi meccanici, risulterà quindi pari a 12,3 ha, ovvero circa il 73% della superficie totale coinvolta dal progetto.

3.3.3 Piano agricolo

L'obiettivo del progetto di coltivazione dell'area dell'impianto fotovoltaico è di avere una piena sostenibilità economica, ovvero una giusta remunerazione di coloro che si occuperanno della conduzione dell'attività agricola. Si ritiene che la coabitazione tra la produzione fotovoltaica e quella agricola non debba essere la prima a totale sostegno della seconda, né tanto meno la seconda a giustificazione della prima. Le due realtà andranno a mettere in sinergia le proprie funzioni al fine di ottimizzare le operazioni produttive.

La coltivazione dei terreni parzialmente occupati dall'installazione di pannelli fotovoltaici sarà basata sulla "consociazione", cioè la coltivazione contemporanea di piante di specie diversa sullo stesso appezzamento di terreno.

Ai fini di una corretta e funzionale distribuzione delle coltivazioni all'interno del perimetro dell'impianto fotovoltaico, il terreno verrà geograficamente suddiviso in 3 campi agricoli in cui si alternerà annualmente la produzione di cereali e legumi secchi. (Figura 3-11).

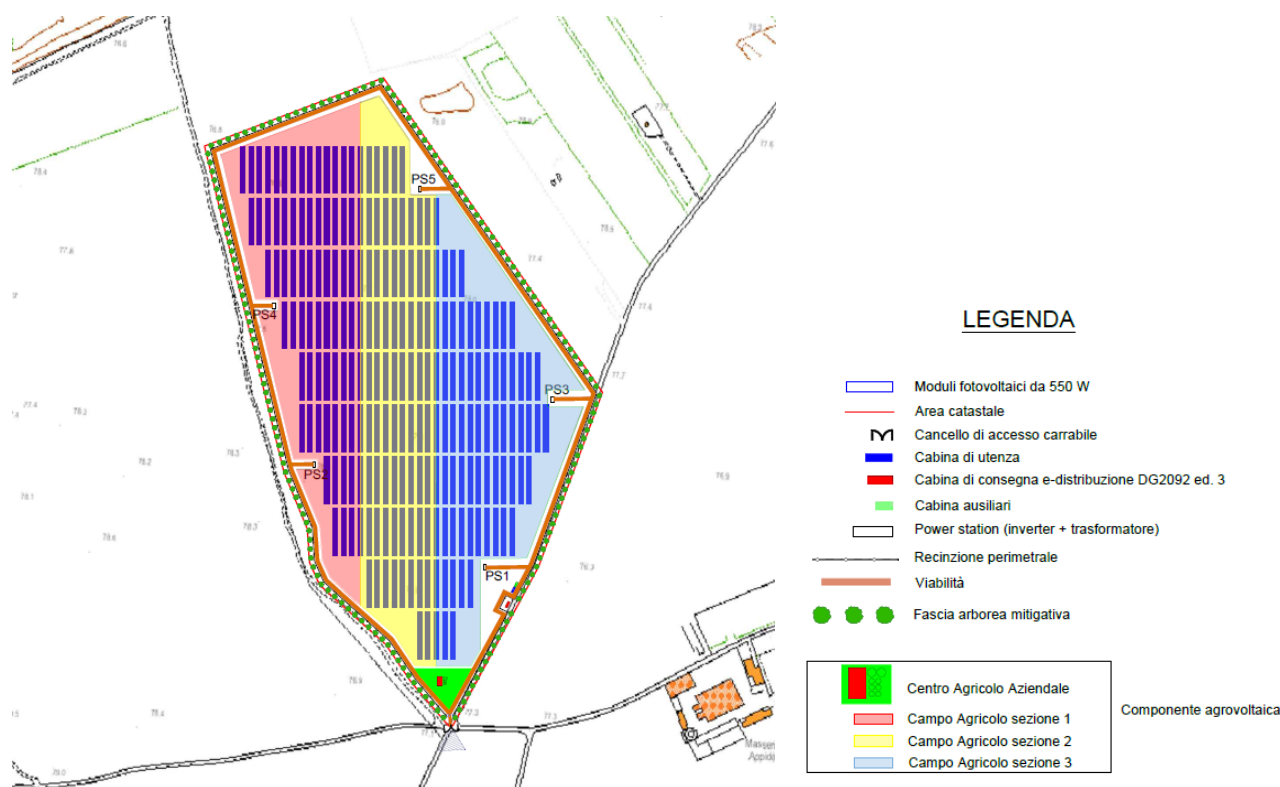


Figura 3-12 Campi agricoli presenti nel terreno

I prodotti coltivati nelle 3 aree dell'impianto saranno:

1. Cereali per zuppe, quali orzo e avena
2. Legumi secchi tipici
3. Legumi secchi che possono andare in successione ai legumi del gruppo 2

Il piano di rotazione colturale sarà quindi, in via generale, strutturato su di un avvicendamento triennale, con l'obiettivo di avere un'ampia gamma di prodotti da mettere nel catalogo al fine di mitigare i rischi mercato legati all'eventuale andamento della domanda e del prezzo di ciascuno di essi.

La rotazione delle colture prevederà la variazione, da un ciclo produttivo all'altro, della specie agraria coltivata nello stesso appezzamento. Lo schema di rotazione prescelto in questo caso sarà su 3 anni e prevederà una coltura principale (un cereale come l'avena o l'orzo), una coltura da

rinnovo (un legume come cece, fagiolo o pisello) e una coltura conservatrice (magari con alta resistenza ai patogeni che si sviluppano in successione ai legumi qui coltivati come rinnovo, come la lenticchia).

Questa soluzione avrà lo scopo di mantenere preservata la fertilità dei terreni, di attuare un contenimento naturale delle infestanti e dei patogeni, di ottimizzare l'integrazione con le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di ottenere una diversificazione produttiva per meglio rispondere al mercato.

3.3.4 Piano di produzione

Il progetto prevede la lavorazione dei prodotti agricoli coltivati all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico in progetto, al fine di aumentarne il valore commerciale e di racchiudere tutta la filiera produttiva in seno all'azienda agricola. L'azienda agricola prevederà l'attività di stoccaggio, pulitura, lavorazione e confezionamento del prodotto finito, così da raccogliere tutte le fasi della filiera produttiva all'interno dell'azienda, fino ad occuparsi anche della vendita al cliente finale.

Sarà prevista la costruzione di un laboratorio, costituito da un annesso agricolo in ferro e legno, di almeno 54 mq (6m X 9m), al cui interno verranno installate le macchine per la pulitura e l'insacchettatura dei prodotti agricoli. Adiacente al laboratorio verranno montati dei silos per lo stoccaggio delle granaglie prodotte. I silos saranno 8, 2 da 15 mc ciascuno per lo stoccaggio dei cereali e 6 da 5,5 mc ciascuno per lo stoccaggio dei legumi. Questo stoccaggio, per il suo dimensionamento, consentirà di poter conservare tutta la produzione annuale così da permettere la successiva lavorazione nel resto dell'anno.

I prodotti, lavorati nel piccolo centro aziendale da realizzare, verranno puliti, decorticati per favorirne la cottura come nel caso dei cereali e delle lenticchie, ed insacchettati in confezioni da 500 gr e 1 kg.

Il progetto prevede inoltre di dotare, attraverso idonea formazione, il conduttore dell'azienda agricola delle conoscenze e delle capacità per la vendita diretta al cliente finale attraverso il WEB.

3.4 CONNESSIONE ELETTRICA ALLA RTN

Il progetto di connessione approvato dal gestore della rete prevede la costruzione di una linea elettrica dedicata in MT che permette di connettere il parco solare alla Rete di e-distribuzione, presso la Cabina Primaria (CP) di Galatina, a circa 6 km di distanza in linea d'aria, dove avverrà la trasformazione di tensione da 20 a 150 kV.

In particolare, la soluzione tecnica individuata dal gestore della rete consiste in:

- Potenza in immissione alla RTN 9.350 kW. Questo valore è inferiore rispetto alla potenza installata prevista in quanto si stimano delle perdite di potenza di circa il 15%;
- Posa di 135 m di cavo in alluminio di sezione 185, interrato all'interno dell'area di impianto che collega il punto di consegna con il primo palo del tratto aereo di cui al punto successivo;
- Posa di 6.035 m di linea aerea costituita da un cavo elicord in alluminio di sezione 150 mmq. Si tratta di una linea con cavi tripolari ad elica visibile con conduttori in alluminio e fune portante in acciaio come riportato nella figura sottostante;



Figura 3-13 Cavo elicord in alluminio con fune portante in acciaio

- m 70 cavo AL 185 mm² interrato nei pressi della Cabina Primaria di Galatina;
- n°1 sezionatore telecomandato su palo.

L'immagine seguente, estrapolata dal preventivo di connessione ricevuto dal gestore della rete, illustra la soluzione tecnica di connessione dell'impianto.

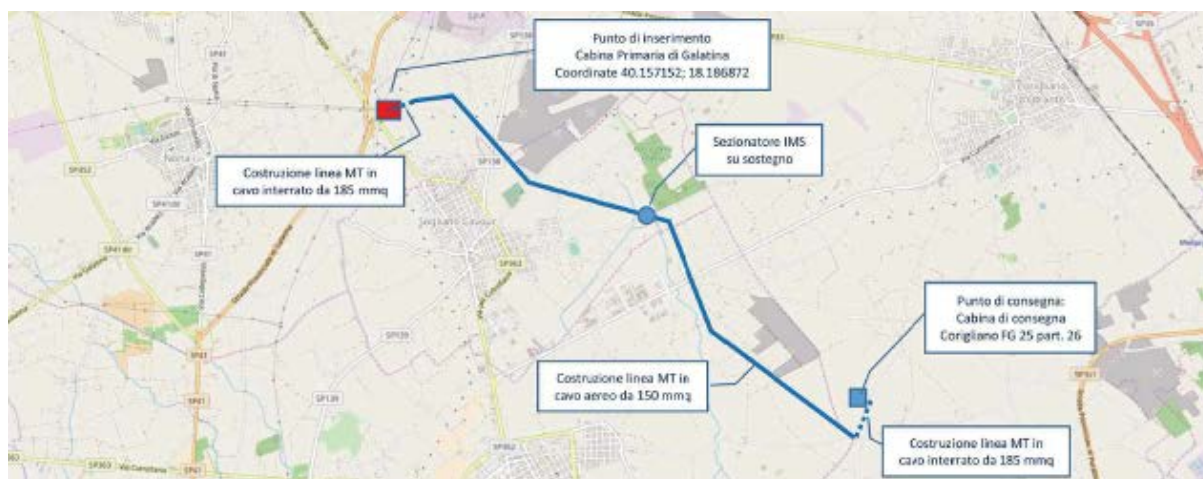
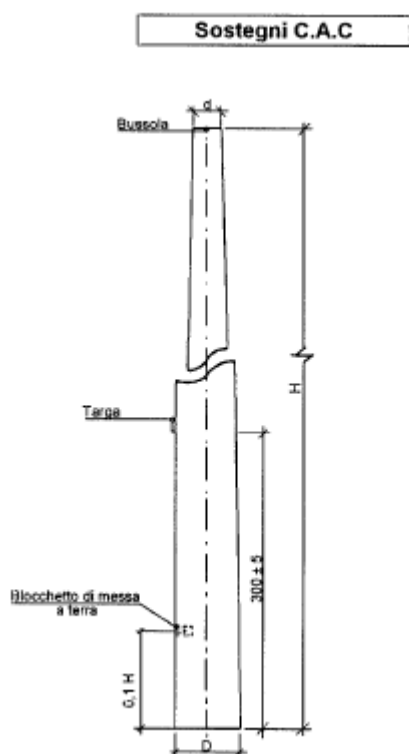


Figura 3-14 Tracciato connessione aerea

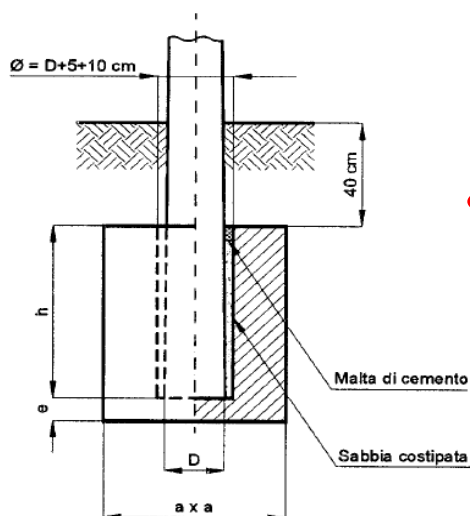
A seguito di un sopralluogo avvenuto per la verifica di possibili interferenze con altre reti, si è stimato che il cavo elicord in alluminio avrà una lunghezza maggiore rispetto la soluzione individuata dal gestore della rete pari a 6.200 m.

Si prevede di installare circa 62 pali in cemento armato centrifugato di circa 12-14 m di altezza con relativo scavo e fondazione. Si riporta qui sotto una sezione tipologica dei sostegni e fondazioni con le tabelle di misure standard individuate da E-distribuzione. La tipologia selezionata sarà da confermare a seguito dell'approvazione da parte del gestore.



Palo tipo	Matricola	Sigle H/tipo/d	Fig.	H [m]	d [cm]	D [cm]	Massa [kg]
A	230212	10/A/12	1	10	12	27	620
B	230224	12/B/14	2	12	14	32	1000
C	230232	10/C/18	1	10	18	33	950
	230234	12/C/18	2	12	18	38	1270
D	230244	12/D/20	2	12	20	38	1480
	230245	14/D/20	2	14	20	41	1910
E	230252	10/E/24	1	10	24	39	1450
	230254	12/E/24	2	12	24	42	1900
	230255	14/E/24	2	14	24	45	2400
F	230264	12/F/27	2	12	27	45	2250
	230265	14/F/27	2	14	27	48	2800
G	230274	12/G/31	2	12	31	49	2700
	230275	14/G/31	2	14	31	52	3400

Figura 3-15 Sostegni in C.A.C. da tabelle di E-Distribuzione



Sigla del palo H/tipo/d	h [m]	e [m]	c [m]	M1 Normale		
				a [m]	Vs [mc]	Vc [mc]
10/A/12	1.00	0.10	1.10	0.90	1.22	0.89
12/B/14	1.20	0.10	1.30	0.90	1.38	1.05
10/C/18	1.00	0.10	1.10	0.90	1.22	0.89
12/C/18	1.20	0.10	1.30	0.90	1.38	1.05
12/D/20	1.20	0.20	1.40	1.00	1.80	1.40
14/D/20	1.40	0.20	1.60	1.00	2.00	1.60
10/E/24	1.00	0.20	1.20	1.10	1.94	1.45
12/E/24	1.20	0.20	1.40	1.10	2.18	1.69
14/E/24	1.40	0.20	1.60	1.10	2.42	1.94
12/F/27	1.20	0.20	1.40	1.20	2.59	2.02
14/F/27	1.40	0.20	1.60	1.20	2.88	2.30
12/G/31	1.20	0.30	1.50	1.50	4.28	3.38
14/G/31	1.40	0.30	1.70	1.40	4.12	3.33

Figura 3-16 Fondazioni per sostegni di linee aeree da tabelle di E-Distribuzione

Ulteriori parametri della linea in cavo aereo sono:

- Tensione linea: 20.000 V
- campata "l" dei sostegni: circa m 100 a seconda della loro posizione. In generale in caso di attraversamenti stradali tale valore si riduce
- valori freccia "f": circa m 3,5 - 5 a seconda del valore di campata del tratto considerato
- modalità di consegna: in antenna

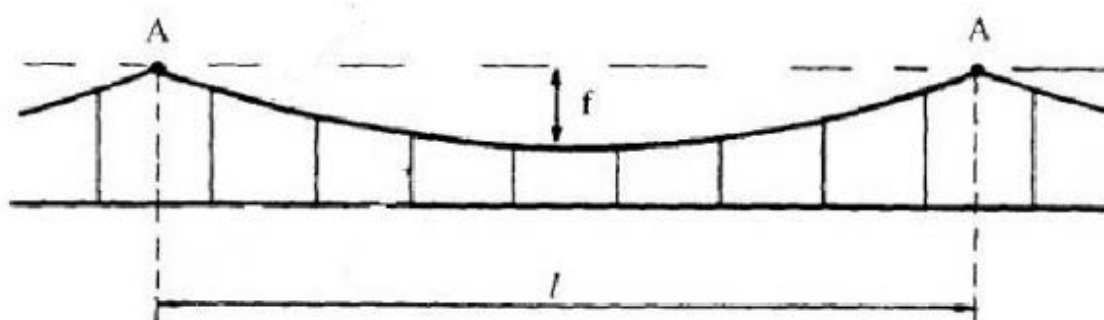


Figura 3-17 Campata e freccia di una linea aerea

I valori di campata e freccia sopra indicati sono stati desunti dalle tabelle di E-Distribuzione che riportano i valori standard di tali parametri a seconda della sezione di cavo aereo selezionato.

Nell'immagine seguente si riporta un fotoinserimento in cui sono visibili i primi sei pali della linea aerea dedicata, nel caso di posizionamento della cabina di consegna come da elaborato "18014CDO.PD.T.23.00 – Inquadramento elettrodotto su catastale".



Figura 3-18 Inquadramento da strada provinciale

Oltre alle opere di rete sopra descritte, il progetto prevede l'installazione di una cabina di consegna in MT con al suo interno un Quadro in SF6 (con interruttore DY900) più un Quadro Utente in SF6 DY808. Tale cabina viene installata all'interno del lotto di interesse ma esternamente rispetto la siepe perimetrale in modo tale da renderla accessibile anche agli operatori del gestore di rete per le operazioni di normale prassi. L'elaborato "18014CDO.PD.T.18.00 - Layout di impianto" mostra la cabina di consegna adiacente alla strada vicinale a sud del terreno.

3.4.1 Soluzione alternativa progettuale per la connessione alla RTN

In questo paragrafo viene illustrata l'alternativa progettuale per la connessione alla RTN. In particolare tale soluzione prevede l'interramento totale della linea in MT a 20 kV di collegamento tra la cabina di consegna e la CP di Galatina. La soluzione alternativa non è stata ancora sottoposta al gestore della rete e -distribuzione in quanto sono già state apportate due modifiche al progetto di connessione, ed è quindi una soluzione percorribile solo attraverso una prescrizione in sede di conferenza di servizi da parte degli enti autorizzanti. Il proponente ritiene tale soluzione migliorativa in quanto comporterebbe una riduzione dell'impatto ambientale lungo il tracciato.

Il percorso ipotizzato illustrato nella seguente figura avrà una lunghezza totale di circa 7.020 m e attraverserà tratti di strada comunali e provinciali segnalati su mappe catastali.



Figura 3-19 - Inquadramento su ortofoto soluzione di connessione interrata

Il cavo sarà posato entro uno scavo in trincea standard di larghezza 0.4 m e verrà protetto superiormente e inferiormente con un letto di sabbia vagliata e compatta.

La profondità di posa del cavo misurata tra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo risulta pari a 1.16 m, in conformità a quanto prescritto nella CEI 11-17 " Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo" e nel codice della strada.

Un protezione meccanica supplementare costituita da un tubo in PVC aventi caratteristiche corrispondenti alle norme CEI EN 50086 di diametro 160 mm, verrà inserita a 1 m di profondità per sopportare le eventuali sollecitazioni meccaniche causate dal traffico veicolare interno al parco solare o da attrezzi manuali di scavo.

Infine il cavo verrà segnalato con un nastro monitore posato a 0.8 m di profondità.

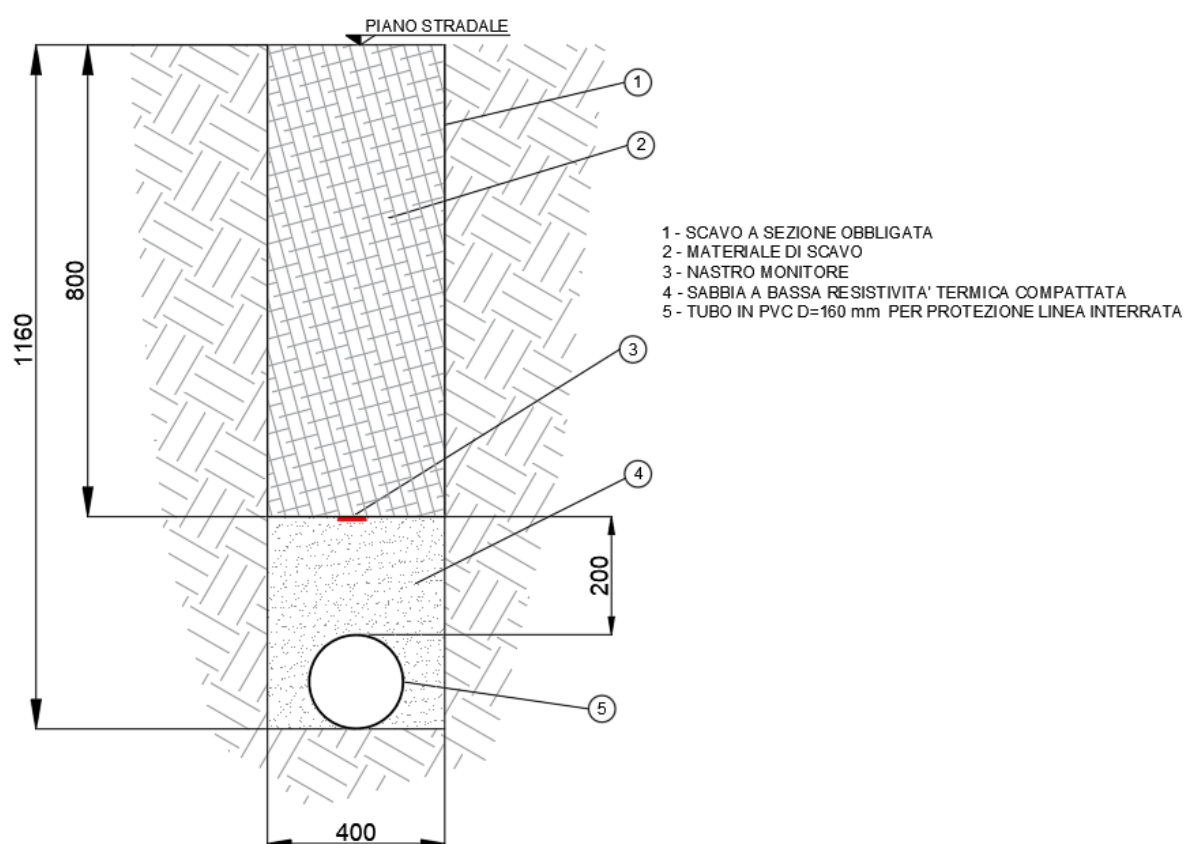


Figura 3-20 - Tipico posa cavidotto interrato MT con protezione meccanica in PVC

Tale soluzione avrà un minor impatto paesaggistico e ambientale. In corrispondenza dei due fiumi a metà percorso circa, verrà prevista una tecnica di attraversamento "No dig", detta anche Perforazione Orizzontale Controllata o Horizontal Directional Drilling (HDD) e nota anche sotto il nome di Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Quest'ultima è una tecnologia di

perforazione con controllo attivo della traiettoria che permette di installare servizi interrati, tubazioni o cavi, con la massima precisione. La tecnologia no-dig permette dunque di evitare scavi a cielo aperto e le conseguenti manomissioni di superficie, eliminando così gli impatti negativi sull'ambiente naturale, sul paesaggio, sulle strutture superficiali e sulle infrastrutture di trasporto.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale ha lo scopo di verificare che siano salvaguardati i seguenti principi fondamentali:

- Deve essere tutelata la salute e la sicurezza della popolazione, in modo da assicurare ad ogni individuo un intorno di vita sicuro;
- Devono essere rispettate le fondamentali esigenze di un corretto sviluppo degli ecosistemi e delle specie in esse presenti;
- Deve essere garantita per le generazioni future la conservazione e la capacità di riproduzione dell'ecosistema;
- Deve essere assicurata una fruizione corretta dell'ambiente in quanto bene ambientale e patrimonio culturale, attraverso la protezione degli aspetti storici, culturali significativi del paesaggio;
- Deve essere perseguito un uso corretto delle risorse naturali attraverso il ricorso, ove possibile, alle risorse rinnovabili ed a programmazioni economiche che ne favoriscano l'uso.

Il Quadro di riferimento Ambientale definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto e individua e quantifica i potenziali impatti ambientali indotti dalla realizzazione dell'opera.

Tramite l'analisi di tutte le informazioni raccolte, si ricostruisce lo stato delle componenti ambientali nell'area di progetto allo stato attuale, che si definisce "momento zero", si individuano gli aspetti ambientali significativi e infine i potenziali impatti ambientali associati alla realizzazione del progetto per tutte le fasi del progetto, dalla fase di cantiere, alla fase di esercizio fino alla fase di dismissione.

L'analisi ambientale è accompagnata da uno Studio geologico e uno Studio Agronomico ai quali si rimanda per approfondimenti specifici.

Considerata la particolare tipologia di intervento proposto, risultano preponderanti, rispetto agli altri fattori causali di impatto, gli aspetti afferenti alla sottrazione di suolo ed alla dimensione

visivo-percettiva. L'esercizio degli impianti fotovoltaici, infatti, non provoca emissioni né tanto meno rischi di incidenti o particolari fattori di disturbo.

I principali aspetti su cui focalizzare l'attenzione sono quindi il basso rapporto tra produzione elettrica e superficie occupata, ovvero il consumo di suolo, e il fenomeno visivo-percettivo.

Sotto il profilo delle potenziali interferenze con le componenti biotiche (vegetazione, flora e fauna) va sottolineato come le opere si situino in un'area a basso valore naturalistico e un'area senza alcuna vegetazione di pregio.

A fronte dei potenziali impatti negativi dell'opera è comunque importante sottolineare sin da ora la valenza dei benefici a livello globale in termini di contributo alla decarbonizzazione del sistema energetico e conseguente riduzione delle emissioni climalteranti e inquinanti associate all'impiego delle fonti tradizionali.

4.1 COMPONENTE ATMOSFERA

4.1.1 Aria

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa come *“ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli usi legittimi dell'ambiente; da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati”*.

Il traffico veicolare risulta sicuramente tra le prime cause di inquinamento atmosferico urbano ed extraurbano; i principali inquinanti prodotti da questa sorgente di emissione sono: il monossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NO_x), il biossido di zolfo (SO₂), l'ozono, il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), le polveri (soprattutto il particolato avente diametro inferiore a 10 µm (PM₁₀), che può facilmente depositarsi nelle parti più sensibili dall'apparato respiratorio) e il piombo.

Le sostanze inquinanti liberate nell'atmosfera sono quindi, in gran parte prodotte dall'attività umana (trasporti, centrali termoelettriche, attività industriali, riscaldamento domestico) e solo in misura minore sono di origine naturale (esalazioni vulcaniche, decomposizione di materiale organico, ecc.).

Il D.Lgs. n.155/2010 individua gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio, precursori dell'ozono) e fissa i limiti (allegati VII e XI, XII, XIII e XIV) per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso (valori limite, soglia di allarme, valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione, soglia di informazione, obiettivi a lungo termine).

Tabella 4-1 - Limiti previsti dal D. Lgs. n. 155/2010 per la qualità dell'aria

Inquinante	Valore limite	Periodo di mediazione	Riferimento normativo
Ozono (O ₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni 120 µg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.Lgs 155/2010 Allegato VII
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) come media su 5 anni 18.000 µg/m³/h	Da maggio a luglio	D.Lgs 155/2010 Allegato VII
	Soglia di informazione 180 µg/m³	1 ora	D.Lgs 155/2010 Allegato XII
	Soglia di allarme 240 µg/m³	1 ora	D.Lgs 155/2010 Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile 120 µg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.Lgs 155/2010 Allegato VII

	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) 6.000 µg/m³/h	Da maggio a luglio	D.Lgs 155/2010 Allegato VII
Benzene (C ₆ H ₆)	Valore limite protezione salute umana 5 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
Benzo(a)pirene (C ₂₀ H ₁₂)	Valore obiettivo 1 ng/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XIII
Piombo (Pb)	Valore limite 0,5 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
Arsenico (Ar)	Valore obiettivo 6 ng/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XIII
Cadmio (Cd)	Valore obiettivo 5 ng/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XIII
Nichel (Ni)	Valore obiettivo 20 ng/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XIII
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana 40 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
	Soglia di allarme 400 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore successive)	D.Lgs. 155/2010 Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO ₂)	Valore limite protezione salute umana da non superare per più di 3 volte per anno civile, 350 µg/m³	1 ora	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI

	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile 125 µg/m³	24 ore	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
	Soglia di allarme 500 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore successive)	D.Lgs. 155/2010 Allegato XII
Particolato fine (PM ₁₀)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile 50 µg/m³	24 ore	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana 40 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
Particolato fine (PM _{2,5}) – Fase I	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015 25 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
Particolato fine (PM _{2,5}) – Fase II	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2020, valore indicativo 20 µg/m³	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana 10 µg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.Lgs. 155/2010 Allegato XI

La Regione Puglia nel 2003 ha approvato il *Programma di azioni per l'ambiente* dove sono stati previsti l'*Adeguamento della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria* e la redazione del *Piano Regionale della Qualità dell'Aria* approvato nel 2007. Ciò ha determinato un processo di aggiornamento del quadro regionale delle concentrazioni e delle emissioni inquinanti in atmosfera attraverso la riorganizzazione delle reti di monitoraggio esistenti (enti locali, ARPA Puglia) e la redazione dell'*Inventario Regionale delle Emissioni (2005 -2006)*.

Con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", la Regione Puglia ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

Parimenti importanti, ai fini della componente aria, appaiono il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato nel 2007, che stabilisce politiche e misure per la riduzione dell'impatto del consumo e della produzione di energia e il Piano Regionale dei Trasporti (PRT), approvato nel 2009, che governa una delle principali fonti di pressione paesaggistica ed ambientale.

Gli indicatori selezionati fanno riferimento a queste fonti al fine di determinare le criticità ambientali che possono produrre effetti sul paesaggio pugliese, e di garantire una loro popolabilità nel corso degli anni.

Tabella 4-2 Indicatori qualità dell'aria

Nome indicatore	PSR	Fonte dati	Popolabilità	Stato	Trend
Produzione e consumo di energia ktep/anno	P	ENEA-ARPA	***	☹	↑
Intensità energetica tep/Meuro	P	ENEA-ARPA	***	☹	↑
Concentrazione - Emissioni PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	S/P	ARPA PRQA Enti locali	***	☹	↔
Concentrazione – Emissioni NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	S/P	ARPA PRQA	***	☹	↔
		Enti locali			
Emissioni CO ₂ per settore ktonn/anno	S/P	ENEA APAT ARPA	**	☹	↑
Emissioni gas serra CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ = ktonn/anno CO ₂ eq.	S/P	ARPA PRQA Enti locali	**	☹	↑
Emissioni Sostanze Acidificanti = SO _x N ₂ O NH ₃ ktonn/anno	S/P	ARPA PRQA Enti locali	**	☹	↔
Emissioni precursori dell'O ₃ NO _x COVNM, CH ₄ , CO tonn/anno	S/P	ARPA PRQA Enti locali	**	☹	↓
Emissione e concentrazione di diossina	P	ARPA	**	☹	↑

Possibili Indicatori di risposta previsti dai Piani, Programmi e Regolamenti Comunitari analizzati		
Azioni per la mobilità sostenibile di persone e merci	R	Piano Regionale dei Trasporti
Progetti di riforestazione in aree urbane e zone industriali (Taranto - Brindisi – Manfredonia)	R	Programma di Sviluppo Rurale 2007 -2013
Azioni per il miglioramento dell'efficienza energetica	R	Piano Energetico Ambientale Regionale
Azioni per la riduzione dei consumi energetici	R	Piano Energetico Ambientale Regionale
Azioni per la produzioni di energia da fonti rinnovabili	R	Piano Energetico Ambientale Regionale
Monitoraggio Programma di interventi per l'ambientalizzazione dello stabilimento ILVA e del Piano per il campionamento in continuo delle emissioni (art. 3 della legge regionale 44/08)	R	Regione Puglia – Arpa
Azioni per sostenibilità dei processi produttivi	R	Piano Energetico Ambientale Regionale
Misure 221 – 223 per l'imboschimento di superfici agricole e non agricole	R	Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013
Misura 121 Ammodernamento delle aziende agricole	R	Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013
Misure 223 Riduzione consumi idrici ed energetici in agricoltura	R	Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013
Misura 123 Accrescimento valore aggiunto del prodotto agricolo e forestale – Interventi finalizzati al risparmio energetico e alla produzione di energia alternativa	R	Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013

Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria prevedendo che detto piano:

- Contiene l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.;
- individua le postazioni facenti parte della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti dalla normativa comunitaria e

- nazionale in materia di valutazione e misurazione della qualità dell'aria ambiente e ne stabilisce le modalità di gestione;
- definisce le modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera;
 - definisce il quadro conoscitivo relativo allo stato della qualità dell'aria ambiente ed alle sorgenti di emissione;
 - stabilisce obiettivi generali, indirizzi e direttive per l'individuazione e per l'attuazione delle azioni e delle misure per il risanamento, il miglioramento ovvero il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, secondo quanto previsto dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e i.;
 - individua criteri, valori limite, condizioni e prescrizioni finalizzati a prevenire o a limitare le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività antropiche in conformità di quanto previsto dall'articolo 11 del d.lgs. 155/2010 e s.m.e i.;
 - individua i criteri e le modalità per l'informazione al pubblico dei dati relativi alla qualità dell'aria ambiente nel rispetto del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 (Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale);
 - definisce il quadro delle risorse attivabili in coerenza con gli stanziamenti di bilancio;
 - assicura l'integrazione e il raccordo tra gli strumenti della programmazione regionale di settore. Al comma 2 dello stesso articolo è sancito che "alla approvazione del PRQA provvede la Giunta regionale con propria deliberazione, previo invio alla competente commissione consiliare.

La definizione del contesto viene eseguita attraverso l'analisi di due set di indicatori il primo set valuta la qualità dell'aria ambiente sul territorio regionale attraverso misurazioni puntuali eseguite nelle stazioni di monitoraggio della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (di seguito RRQA) di una serie di inquinanti, ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010 e s.m.i.; il secondo set stima le emissioni, a livello comunale, dei diversi REGIONE PU 25 eurri.

L'intervento in esame presenta come principali fonti di rilascio di inquinanti atmosferici, considerando il contesto in cui è ubicata l'area in studio, sono quelle derivanti dalle attività agricole: le fonti di emissioni sono pertanto collegate alle pratiche agricole che hanno carattere periodico in relazione alla modalità ed ai tempi di esecuzione dei singoli interventi agronomici.

A livello locale le caratteristiche dell'aria non presentano particolari condizioni per le quali si rende necessario un'analisi delle sue componenti negli ambiti interessati, nelle immediate vicinanze dell'area in studio non si riscontrano fonti d'inquinamento chimico fisico significativo.

4.1.2 Clima

In questo paragrafo vengono descritte le caratteristiche meteo-climatiche quali la termometria e la pluviometria.

Il clima mostra caratteri sub-continentali. In inverno il Tavoliere è talvolta soggetto alle gelate e, in qualche caso, alle esondazioni del fiume Cervaro, del torrente Carapelle e di numerosi altri corsi d'acqua; d'estate, invece, tutta l'area è spesso segnata dalla siccità con frequenti ondate di calore.

Il comune di Corigliano D'Otranto si trova nella parte Sud della provincia di Lecce, in particolare nel territorio del basso Salento che presenta un clima prettamente mediterraneo, con inverni miti ed estati caldo umide.

Per una caratterizzazione generale del clima nel settore sud-orientale della Puglia nel quale ricade il territorio in esame, stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso la stazione di Galatina-Lecce, nelle vicinanze del sito in esame.

Precipitazioni

L'andamento delle precipitazioni rilevato per le stazioni pluviometriche del Salento presenta forti analogie con quello dell'Arco Ionico Tarantino. Si è, infatti, registrata una variazione delle medie mobili trentennali delle precipitazioni caratterizzata da oscillazioni irregolari, con alternanza di periodi di crescita e di decrescita.

In ogni caso è evidente la riduzione delle precipitazioni sviluppatasi tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Novanta, cui segue una fase di precipitazioni stabili. Considerando tutte le stazioni pluviometriche nel loro insieme, i valori iniziali delle medie trentennali delle precipitazioni calcolate nel 1950 variano tra 850 mm e 520 mm, mentre quelli determinati nel 2008 sono compresi tra 750 mm e 530 mm. Si ha quindi, come per l'Arco Ionico Tarantino, una riduzione del valore massimo della media trentennale delle precipitazioni ed un aumento, anche se in minima misura, di quello minimo. La variabilità delle precipitazioni tra le stazioni passa quindi dagli iniziali 330 mm agli attuali 220 mm. Anche in tal caso, pertanto, si rileva una tendenza ad una maggiore omogeneità dell'apporto meteorico nell'unità idrogeologica considerata. nel complesso non sembrano evidenziarsi veri e propri trend climatici per il Salento, come evidenziato anche dalle medie mobili trentennali normalizzate rispetto al periodo di riferimento 1961÷1990.

Considerata la discreta omogeneità di comportamento delle stazioni pluviometriche considerate, si è rappresentato il valore medio, calcolato per tutte le stazioni del Salento, della media mobile

trentennale, normalizzata rispetto al periodo di riferimento 1961÷1990. quest'ultima ben evidenzia il crollo delle precipitazioni, verificatosi grossomodo tra gli anni Ottanta e novanta, e la successiva stabilizzazione, caratteristici dell'intera Penisola Salentina.

Nel suo complesso, la provincia di Lecce presenta una piovosità media annua di 640 mm.

La distribuzione mensile delle precipitazioni delle singole stazioni è tipicamente mediterranea, con una concentrazione degli eventi piovosi in autunno e inverno e una forte riduzione degli stessi nel periodo primaverile-estivo.

Ora, al fine di approfondire l'analisi a livello locale, si riporta un primo inquadramento dei dati principali riguardanti il comune di Galatina, confinante con il comune di Corigliano D'Otranto.

Si riportano di seguito le tabelle delle precipitazioni relative al sito più prossimo a quello in oggetto che nella fattispecie come già detto, è il comune di Galatina.

Tabella 4-3 Valori annui delle precipitazioni comune di Galatina

LECCE GALATINA (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	13,0	13,5	15,7	18,9	24,4	29,0	31,7	31,5	27,5	22,3	17,3	14,0	13,5	19,7	30,7	22,4	21,6
T. min. media (°C)	4,2	4,2	5,6	8,0	12,1	15,9	18,4	18,9	16,0	12,7	8,3	5,3	4,6	8,6	17,7	12,3	10,8
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1979)	22,0 (1995)	25,8 (1977)	29,0 (1999)	34,2 (1994)	42,8 (1982)	44,4 (1987)	42,4 (1999)	39,0 (1988)	34,2 (1991)	26,8 (1990)	20,2 (1989)	22,0	34,2	44,4	39,0	44,4
T. min. assoluta (°C)	-9,4 (1979)	-5,6 (1991)	-4,6 (1987)	-1,0 (1997)	3,4 (1978)	7,6 (1978)	10,4 (1984)	11,8 (1980)	6,8 (1979)	2,0 (1996)	-1,4 (1989)	-3,8 (1986)	-9,4	-4,6	7,6	-1,4	-9,4
Giorni di calura (T _{max} ≥ 30 °C)	0	0	0	0	2	12	22	21	8	0	0	0	0	2	55	8	65
Giorni di gelo (T _{min} ≤ 0 °C)	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	2	0	0	12
Precipitazioni (mm)	60,3	61,3	62,4	45,5	27,6	20,4	16,2	36,0	54,3	91,0	95,1	68,9	190,5	135,5	72,6	240,4	639,0
Giorni di pioggia	8	8	7	6	4	3	2	3	5	7	8	8	24	17	8	20	69
Giorni di nebbia	8	5	6	4	3	2	1	3	5	7	6	6	19	13	6	18	56
Umidità relativa media (%)	81	77	75	74	70	67	66	68	73	77	81	82	80	73	67	77	74,3

Dai dati sopracitati si evince che nell'arco di ogni singolo anno i giorni più piovosi ricadono nel semestre autunnoo-inverno e, in particolare, nell'intervallo temporale ottobre-febbraio, mentre le precipitazioni diventano di scarsa entità nel periodo compreso tra giugno ed agosto. I dati pluviometrici delinano come anticipato un clima di tipo temperato-mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale-invernale e quasi assenti in quello estivo.

Temperatura

Il clima del territorio della provincia di Lecce è di tipo mediterraneo, caratterizzato da inverni miti e piovosi e da estati calde e asciutte.

I valori di temperatura media annua nella Provincia variano dai 16-17 °C.

La relativa vicinanza al mare, la morfologia, l'azione dei venti, la notevole variabilità dell'esposizione, contribuiscono a formare una vasta gamma di condizioni climatiche.

Per l'analisi delle condizioni termometriche a livello locale, come nel caso delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nella stazione di Galatina Lecce, di cui di seguito si mostrano delle tabelle con i dati termometrici.

Tabella 4-4 Dati termometrici stazione di Galatina Lecce

LECCE GALATINA (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	13,0	13,5	15,7	18,9	24,4	29,0	31,7	31,5	27,5	22,3	17,3	14,0	13,5	19,7	30,7	22,4	21,6
T. min. media (°C)	4,2	4,2	5,6	8,0	12,1	15,9	18,4	18,9	16,0	12,7	8,3	5,3	4,6	8,6	17,7	12,3	10,8
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1979)	22,0 (1995)	25,8 (1977)	29,0 (1999)	34,2 (1994)	42,8 (1982)	44,4 (1987)	42,4 (1999)	39,0 (1988)	34,2 (1991)	26,8 (1990)	20,2 (1989)	22,0	34,2	44,4	39,0	44,4
T. min. assoluta (°C)	-9,4 (1979)	-5,6 (1991)	-4,6 (1987)	-1,0 (1997)	3,4 (1978)	7,6 (1978)	10,4 (1984)	11,8 (1980)	6,8 (1979)	2,0 (1996)	-1,4 (1989)	-3,8 (1986)	-9,4	-4,6	7,6	-1,4	-9,4
Giorni di calura (T_{max} ≥ 30 °C)	0	0	0	0	2	12	22	21	8	0	0	0	0	2	55	8	65
Giorni di gelo (T_{min} ≤ 0 °C)	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	2	0	0	12
Precipitazioni (mm)	60,3	61,3	62,4	45,5	27,6	20,4	16,2	36,0	54,3	91,0	95,1	68,9	190,5	135,5	72,6	240,4	639,0
Giorni di pioggia	8	8	7	6	4	3	2	3	5	7	8	8	24	17	8	20	69
Giorni di nebbia	8	5	6	4	3	2	1	3	5	7	6	6	19	13	6	18	56
Umidità relativa media (%)	81	77	75	74	70	67	66	68	73	77	81	82	80	73	67	77	74,3

Analizzando più nel dettaglio, con le elaborazioni percentili, i dati di temperatura, è possibile notare, durante i mesi invernali, che le temperature minime sono normalmente (50° percentile) di circa 5 °C e il mese più freddo di norma risulta essere febbraio.

Le minime assolute toccano i -8 °C mentre le massime assolute arrivano ai 44 °C.

Ventosità

Il fenomeno vento si manifesta in forme molto varie nel tempo e molto disomogenee sul territorio.

Nel complesso, le stagioni più ventose in Italia risultano quella invernale e in buona misura quelle autunnali e primaverili.

La Puglia è tra le regioni più ventose della nazione proprio per la sua particolare collocazione, molto aperta su due mari e con poca terra e catene montuose in mezzo. I venti prevalenti in Puglia sono principalmente tre: la tramontana, il maestrale e lo scirocco.

I comuni del basso Salento risentono debolmente delle correnti occidentali grazie alla protezione determinata dalle serre salentine che creano un sistema a scudo. Al contrario le correnti autunnali e invernali da Sud-Est favoriscono in parte l'incremento delle precipitazioni, in questo periodo, rispetto al resto della penisola.

La tramontana è un vento che viene da Nord e porta mari tra mossi e molto mossi sulla porzione adriatica della regione, mentre dal lato opposto, con questo vento, il mare è magicamente calmo e limpido, o meglio "mosso verso il largo". Analoga situazione si ha quando tira il maestrale, vento da Nord-Ovest. Con entrambi questi venti il lato Adriatico registra spesso temperature abbastanza contenute e fresche per il fatto che questi venti passano sopra il mare e portano la sua freschezza e la sua umidità a terra, mentre dal lato ionico della Puglia le temperature sono decisamente elevate con questi venti poiché, attraversando quei pochi km di terra, si scaldano e portano il caldo dell'interno sulla costa affacciata sul Mar Ionio.

Con il vento di Scirocco, che tira da Sud-Est, si ha la situazione contraria: il mare sulla parte Ionica della Puglia è mosso ed è più fresco, mentre sul lato Adriatico il mare è incredibilmente calmo e limpido, o meglio, come detto prima, "mosso verso il largo". Per lo stesso motivo di prima, e anche per il fatto che si tratta di un vento mite, la costa Adriatica della Puglia è quella che, con questo vento, registra le temperature più roventi.

In figura seguente, si può rilevare una velocità media del vento tra la fascia media e bassa.

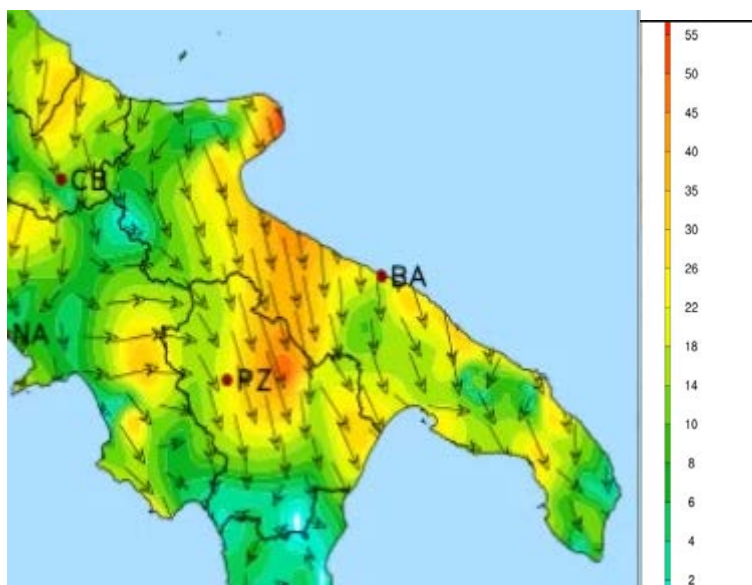


Figura 4-1 - Velocità del vento a 25 m dal suolo

4.2 COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA E ASPETTI ECOSISTEMICI

4.2.1 Flora

Attraverso l'analisi della componente floro-vegetazionale è stata descritta la vegetazione presente nel Tavoliere delle Puglie, nello specifico, nell'area oggetto di studio, mettendo in evidenza l'eventuale presenza di specie vegetali e tipologie vegetazionali rare, sensibili, minacciate o di interesse biogeografico.

Gli studi di analisi sulla vegetazione attualmente presente, la valutazione della qualità ambientale, della naturalità, della sensibilità e dello stadio dinamico evolutivo o degenerativo di una comunità vegetale rendono possibile una precisa lettura e interpretazione dello stato dell'ambiente e hanno una primaria importanza nella "valutazione dell'impatto ambientale".

Il quadro di riferimento normativo è il seguente:

- Direttiva 92/43/ CEE (Conservazione degli Habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche);
- L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e successive modificazioni;
- D.P.R. 357/97 come modificato dal D.P.R. 120/03 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

Le specie vegetali risentono notevolmente del clima e della morfologia delle diverse aree (esposizione, soleggiamento-ombreggiamento, disponibilità idriche e nutritive, etc.) in cui insistono.

Il clima soprattutto, considerato in tutti i suoi componenti (temperatura, precipitazioni, etc.), esercita sulla vegetazione un'azione che produce la modificazione della distribuzione spaziale (orizzontale e verticale); ma principalmente la presenza o la assenza di una specie in un determinato sito e i relativi adattamenti morfologico-evolutivi alle condizioni esterne in cui vivono (es.: sclerofillia; ispessimento fogliare, riduzione della traspirazione, chiusura stomatica durante le ore più calde, ridotta efficienza fotosintetica, talvolta dormienza estiva, etc.).

Il sito in esame ricade sicuramente all'interno della zona fitoclimatica del Lauretum caldo, corrispondente alla fascia dei climi temperato-caldi, caratterizzata da piogge concentrate nel periodo autunno - inverno e da siccità estive (Figura 4-2).



Figura 4-2 - Suddivisione zone delle zone climatiche italiane secondo il metodo Pavari

La vegetazione in questa fascia è rappresentata dalle formazioni sempreverdi mediterranee, cioè da boschi e macchie di specie xerofile (che sopportano la siccità) e termofile (che si adattano alle alte temperature).

Il paesaggio vegetale della Puglia si presenta particolarmente diversificato e complesso in funzione dell'elevata diversità ambientale. Sulla base di peculiari caratteristiche ambientali e antropiche la Puglia può essere idealmente suddivisa in diverse subregioni quali: il Gargano, il Subappennino Dauno, il Tavoliere di Foggia, la Murgia Alta, la Cimoso Litoranea, la Murgia di sud-est o Murgia dei Trulli, l'Anfiteatro Tarantino, il Tavoliere di Lecce, il Salento delle Serre o Salento Meridionale. I rilievi effettuati hanno messo in evidenza i caratteri predominanti del paesaggio agrario del sito in studio.

Il Tavoliere salentino, o Tavoliere di Lecce, è costituito da un'area pianeggiante corrispondente alla parte centrale della penisola Salentina. Si tratta di un'area a elevato sviluppo agricolo, con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale sono presenti solo piccoli e isolati boschi di leccio. La naturalità residua è presente in una fascia strettamente costiera, sia adriatica che ionica, ed è rappresentata, principalmente, dalla vegetazione alopsammofila costiera, da zone umide con lagune costiere (Alimini Grande, Le Cesine), praterie alofile (bacini di Torre Veneri, palude del Capitano), da

macchia mediterranea con importanti resti rappresentati dalla Macchia di Rottacapozza (Ugento) e di Arneo (Porto Cesareo e Nardò).

Pochi, degradati e di limitata estensione sono i boschi di leccio, relitti dell'antica copertura forestale che interessava la zona. Fra questi, quello di Rauccio è sicuramente il più interessante e meglio conservato. Nella parte settentrionale di questa si rinvengono, inoltre, limitati, ma notevolmente importanti, boschi a quercia da sughero (i nuclei più significativi sono presenti nei boschi: Santa Teresa, I Lucci, Preti), costituenti fitocenosi di notevole interesse biogeografico, in quanto la sughera raggiunge in questi territori l'estremo orientale del suo areale

Secondo le linee guida fornite dal Piano Paesistico Regionale, si sono individuate le diverse componenti della copertura vegetale in funzione dell'effettivo riscontro sul territorio in esame delle diverse essenze vegetali.

Il paesaggio agrario riscontrato nasce dall'incontro fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative. Queste ultime, case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, ecc., concorrono a definire l'identità del paesaggio non meno delle colture stesse, e ne caratterizzano i processi dinamici ed economici che le sostengono, promuovono o deprimono e che in ultima analisi possono trasformare radicalmente l'espressione percettiva del paesaggio.

La vegetazione presente è frutto di una azione di selezione storica: per estensioni ancora notevoli questa si mostra come paesaggio delle colture miste, seminativo-arboree, che è l'aspetto più consolidato e legato alla storia economico-sociale della provincia.

Si può sintetizzare il carattere agro-vegetazionale della zona come legata per gli ambiti dell'altopiano prevalentemente ai seminativi asciutti, al seminativo arborato ed alle colture arboree. Nonostante inserti difformi, questo aspetto è generalmente diffuso e riscontrabile in tutta la zona.

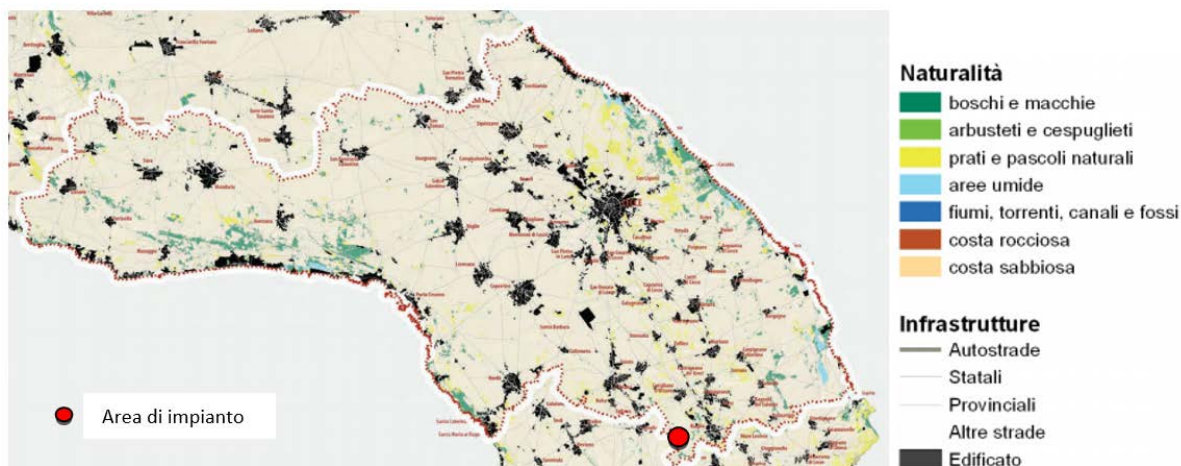


Figura 4-3 Ecosistema Tavoliere Salentino

4.2.2 Fauna

Come la vegetazione ed anche in dipendenza da essa la situazione faunistica riscontrabile risulta fortemente condizionata dall'intervento antropico dovuto principalmente alle attività agricole.

Si è quindi assistito nel tempo ad una diminuzione progressiva della diversità biologica vegetale ed in conseguenza anche della diversità faunistica a favore di quelle specie particolarmente adattabili.

Come evidenziato in figura 4.6, nell'area oggetto di interesse è riscontrata una scarsa ricchezza di specie viventi che rendono il territorio di debole interesse Conservazionistico.

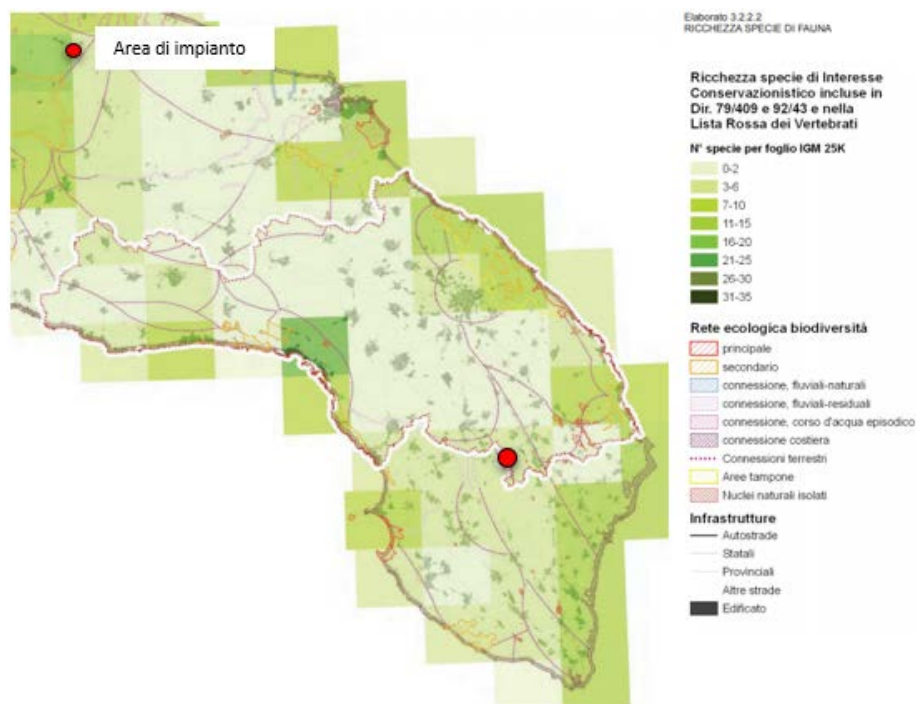


Figura 4-4 Ricchezza specie di interesse

4.2.3 Ecosistemi

La valutazione ecosistemica e quindi quella relativa alla sensibilità ecosistemica del luogo nei confronti dell'opera in progetto può essere effettuata attraverso la valutazione dei seguenti elementi:

- Elementi di interesse naturalistico;
- Elementi di interesse economico;
- Elementi di interesse sociale

Dal punto di vista prettamente naturalistico invece, la qualità dell'ecosistema si può giudicare in base al:

- Grado di naturalità dell'ecosistema
- Rarità dell'ecosistema
- Presenza nelle biocenosi di specie naturalisticamente interessanti

- Presenza nelle biocenosi di specie rare o minacciate
- Fattibilità e tempi di ripristino dell'equilibrio ecosistemico in caso di inquinamento.

A tal proposito, al fine di analizzare la qualità ecosistemica dell'area in oggetto, si riportano di seguito la Carta del Valore Ecologico (figura 4.7), la Carta della Fragilità ambientale (figura 4.8), della rete della biodiversità (figura 4.9), dalle quali si rileva che l'area in studio appartiene ad una classe media per quanto riguarda il valore ecologico, molto bassa per quanto riguarda la fragilità ambientale e nulla per quanto riguarda le specie in Lista Rossa per quanto riguarda la rete della biodiversità.

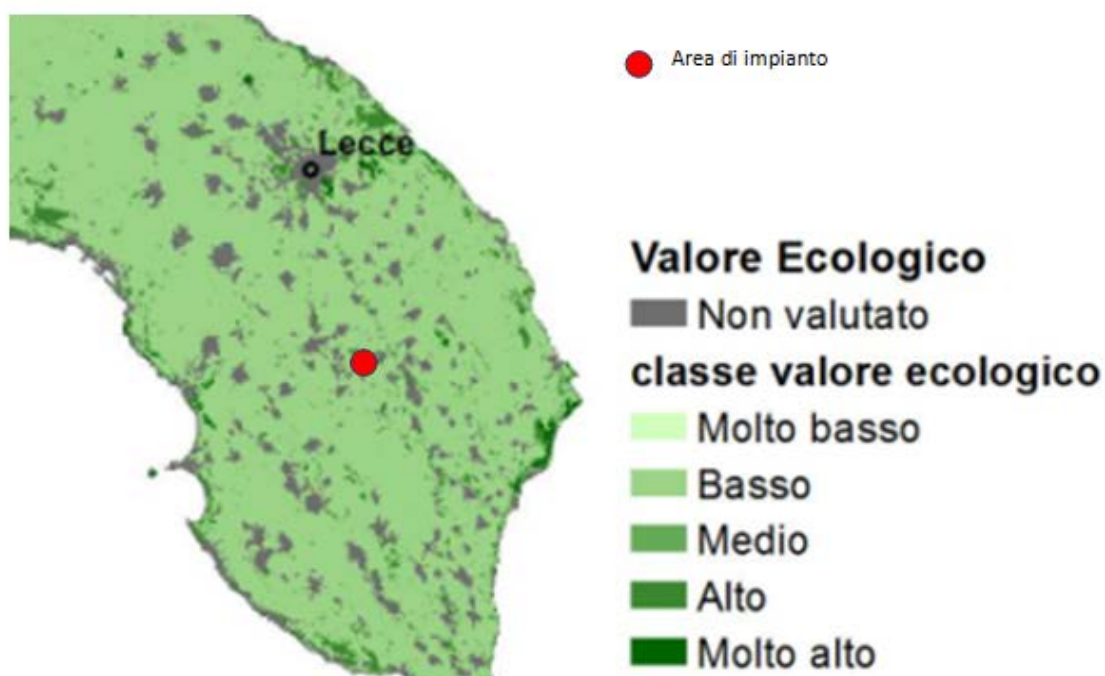


Figura 4-5 – Carta valore ecologico

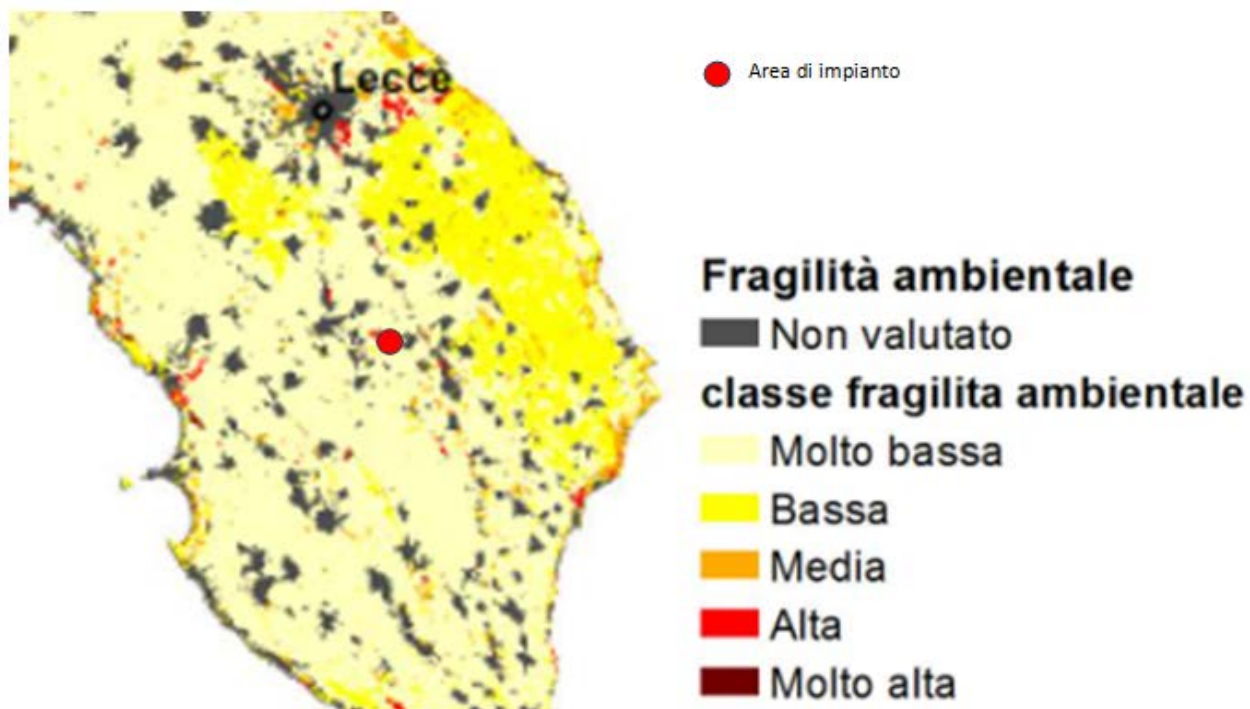


Figura 4-6 Carta Fragilità ambientale

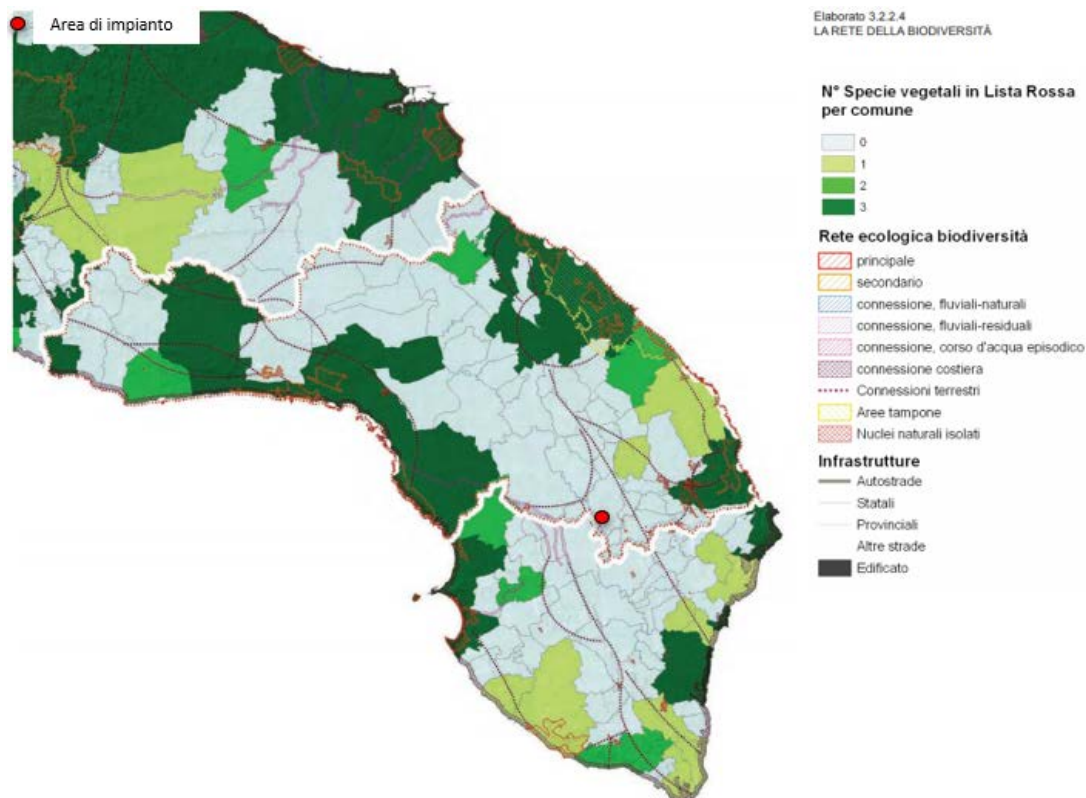


Figura 4-7 - Carta della rete della biodiversità

Gli habitat naturali riscontrati all'interno dell'area in studio presentano una situazione di degrado dovuta essenzialmente alle attività agricole che hanno condizionato fortemente l'intero ecosistema, manifestando una povertà in termini di biodiversità notevole.

L'intero territorio nel corso dei secoli è stato destinato ad uso agricolo; le attività antropiche hanno causato il passaggio da una comunità ricca di specie faunistiche e floristiche, ad una nuova struttura ecologica rudemente semplificata; si è assistito alla sostituzione di una fitobiocenosi, formata da più specie, con un'altra, in cui l'uomo ha privilegiato poche piante e combattuto le poche che, presenti nell'ecosistema naturale precedente, si sono mostrate capaci di sopravvivere.

Dalla Carta delle Pressioni antropiche fornita dall' ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale, si rileva, per il sito in studio, un valore di antropizzazione medio (Figura 4-8).

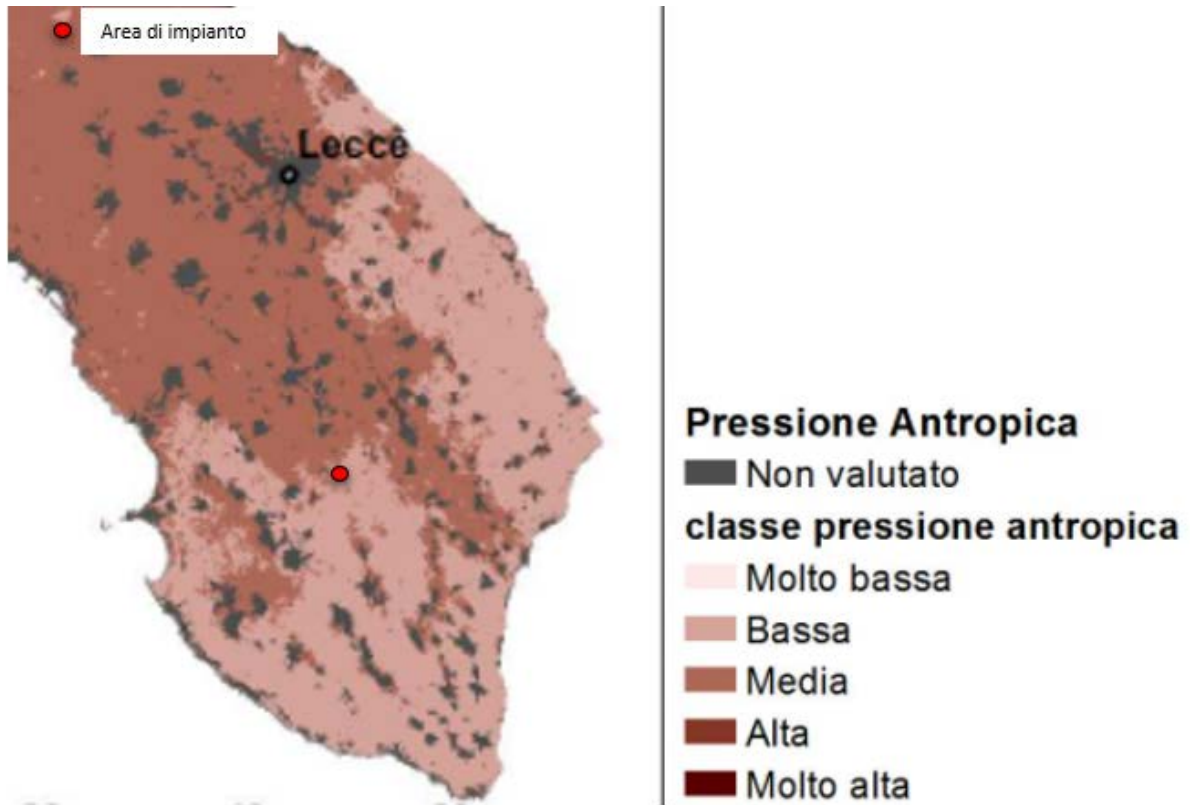


Figura 4-8 - Carta delle pressioni antropiche

4.3 COMPONENTE ACQUA: IDROLOGIA E AMBIENTE IDRICO

La Penisola Salentina nella sua interezza è costituita da un prevalente acquifero profondo, che si distribuisce all'interno delle masse calcaree e dolomitiche mesozoiche in tutta l'area, su cui sono ospitati una serie di acquiferi locali, denominati acquiferi superficiali. Questi ultimi presentano una capacità idrica modesta, così come la si definisce per tutti gli acquiferi superficiali, se la si pone a confronto con quella dell'acquifero profondo. Tale falda profonda costituisce quindi l'unica risorsa idrica significativa disponibile nel territorio salentino. Essa è alimentata dalle precipitazioni meteoriche che insistono sull'area ed in parte anche dalle acque sotterranee provenienti dall'acquifero dell'Area Idrogeologica della Murgia.

L'impiego e l'estrazione delle acque derivanti da acquifero profondo sono fortemente influenzati dal fenomeno di intrusione marina; esso, infatti, costituisce un equilibrio precario tra acqua dolce ed acqua salata, derivante sia dal Mare Adriatico che dal Mare Ionio. In ragione delle leggi che regolano l'equilibrio idraulico tra falda di acqua dolce e sottostante acqua di mare, la prima assume la caratteristica conformazione a lente, con massimo spessore nella zona centrale della penisola, ove pressappoco si localizza lo spartiacque sotterraneo che suddivide la porzione di falda che si dirige verso il Mar Adriatico da quella che si riversa invece nel Mar Ionio.

Nel sito in esame, la tipologia di sistema irriguo è prevalente, è presente solo ove sono disponibili colture orticole; per la restante parte non viene utilizzata l'acqua per uso irriguo in quanto le colture sono in asciutta.

Non sono presenti bacini di accumulo o canali ad uso irriguo; pertanto, l'acqua ad uso irriguo viene prelevata esclusivamente dalla falda superficiale.

Le aziende che maggiormente ricorrono all'irrigazione sono caratterizzate da una dimensione medio-piccola, a conferma della ricerca di una maggiore intensità produttiva nelle tipologie aziendali con minore disponibilità del fattore terra.

Valutando, l'andamento annuale degli apporti idrici naturali (precipitazioni) e delle perdite (evapotraspirazione di riferimento) nella regione Puglia, si deduce infatti che non è possibile praticare colture a ciclo primaverile-estivo senza far ricorso all'irrigazione.

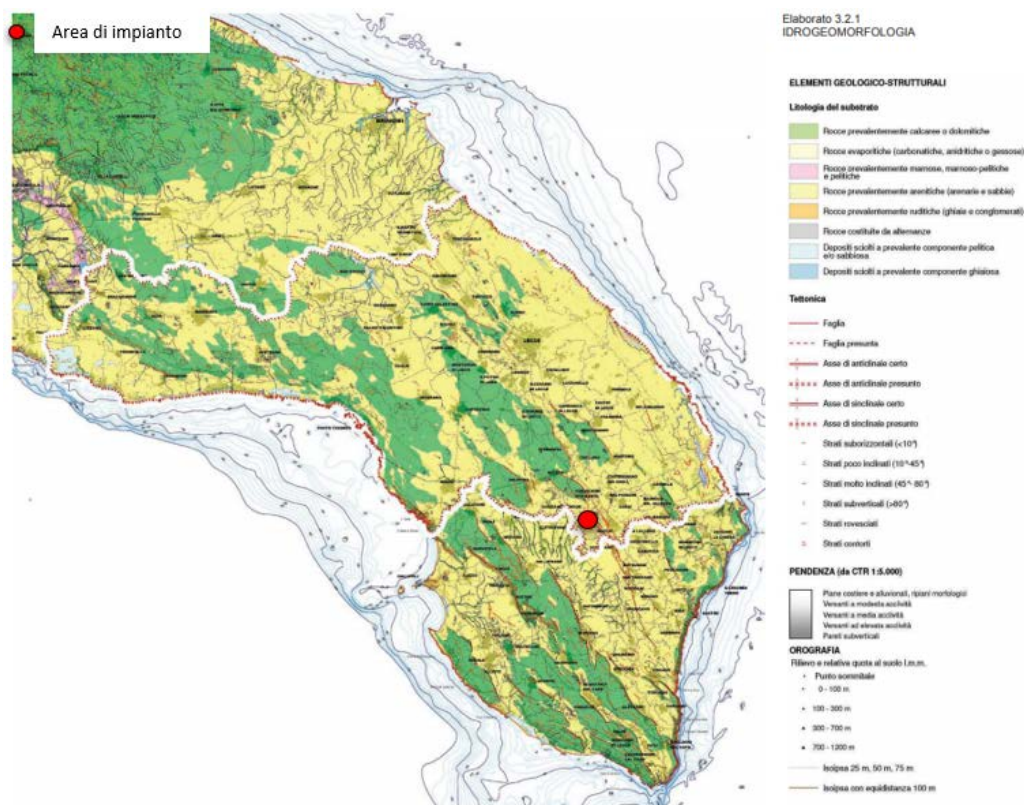


Figura 4-9 – Idrogeomorfologia Tavoliere salentino”

4.3.1 Acque superficiali

La norma europea di riferimento sulle acque è la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria e rappresenta il riferimento fondamentale per i suoi principi ed indirizzi in materia di acque. In esito alla Direttiva gli Stati membri sono chiamati a identificare e analizzare i corpi idrici, classificati per bacino e per distretto idrografico di appartenenza.

Gli studi avviati dalla Regione Puglia nel 2010 hanno consentito di tipizzare, identificare e caratterizzare i corpi idrici superficiali pugliesi in ottemperanza ai dettami del D.M. 131/2008. Detti studi hanno portato all'individuazione dei corpi idrici superficiali regionali (D.G.R. n.2844 del 20 dicembre 2010):

- 41 corpi idrici della categoria fiumi
- 6 corpi idrici della categoria laghi/invasi

- 39 corpi idrici della categoria acque marino costiere
- 12 corpi idrici della categoria acque di transizione

L'attività di caratterizzazione dei corpi idrici tipizzati è stata quindi completata associando a ciascuno corpo idrico individuato una delle seguenti classi di rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità:

- a rischio;
- non a rischio;
- probabilmente a rischio

I depositi alluvionali che si sono depositati sul basamento carbonatico cretacico hanno dato vita ad acquiferi superficiali, *di spessore, rilevanza ed estensione variabile*.

In figura 4-12 sono indicate le perimetrazioni dei principali acquiferi superficiali miocenici e pliopleistocenici riportate nel P.T.A. (2009), che, come si vede, non incidono in particolar modo sull'area oggetto di intervento.

Tali acquiferi, presenti in vaste aree della Penisola Salentina (circa il 35% dell'intero territorio), hanno rappresentato la principale fonte di approvvigionamento idrico locale sino al momento della scoperta e dello sfruttamento dell'acquifero profondo. Nelle aree in cui le acque sotterranee, contenute nell'acquifero cretacico profondo, sono fortemente contaminate dall'ingressione marina, gli acquiferi superficiali costituiscono l'unica risorsa idrica sotterranea disponibile.

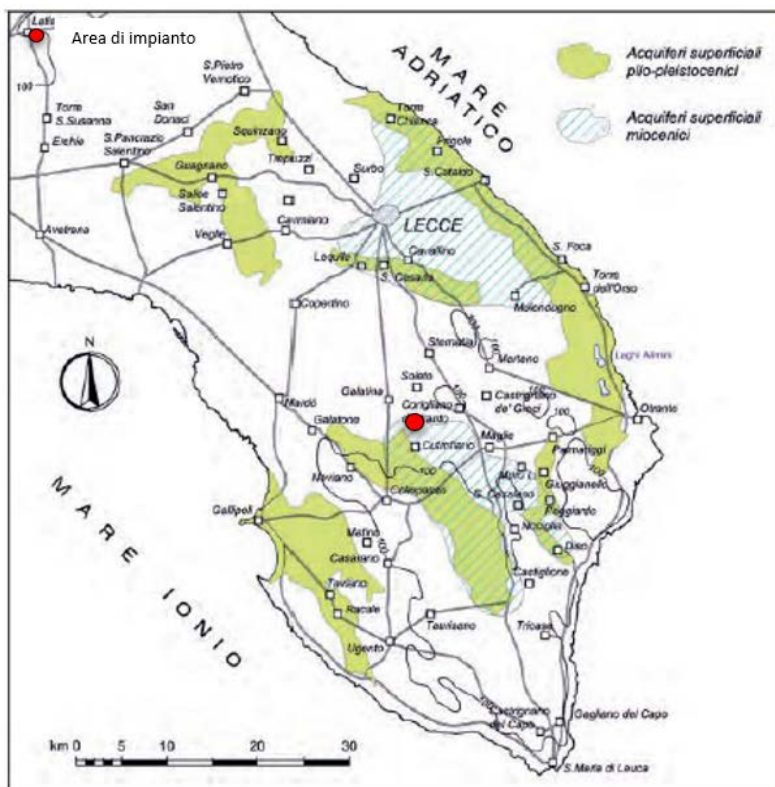


Figura 4-10 principali acquiferi superficiali PTA 2009

Per ciò che attiene in dettaglio l'area oggetto di intervento, da esame effettuato in zona e dalla interpretazione delle curve di livello della cartografia consultata, si evince che l'area oggetto di studio è caratterizzata da valori di pendenze che variano dallo 0÷5%, per cui l'area si presenta quasi pianeggiante.

Tali caratteristiche di acclività e la permeabilità per fessurazione e carsismo delle formazioni geolitologiche affioranti rendono, in questa parte del territorio, pressoché nulla la predisposizione al ruscellamento ed a fenomeni di allagamento.

4.3.2 Acque sotterranee

Col termine "corpo idrico sotterraneo" si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

L'elevazione del livello di conoscenza sui corpi idrici sotterranei è stata tralasciata ottemperando al ventaglio normativo "Identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Puglia ai sensi del D.Lgs. 30/2009", prodotto dal CNR-IRSA con la collaborazione dell'Autorità di Bacino della

Puglia e del Servizio Risorse Idriche della Regione Puglia, approvato con D.G.R. n.1786 del 1° ottobre 2013.

La prima azione applicativa specifica sulla matrice acque sotterranea è stata imperniata sul recepimento della Direttiva Comunitaria 2006/118/CE (Groundwater Daughter Directive, GDD), in modo precipuo è stata dettagliata sull'aggiornamento della caratterizzazione ottemperante al D.Lgs. 30/2009, ovvero rivolta alla verifica comparata riguardante la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, con provvedimenti, azioni integrate e discretizzazioni di misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee.

L'area in progetto fa parte del Complesso idrologico carbonatico degli Acquiferi Miocenici che comprendente la Falda miocenica del Salento centro-orientale e la falda miocenica del Salento centro-meridionale.

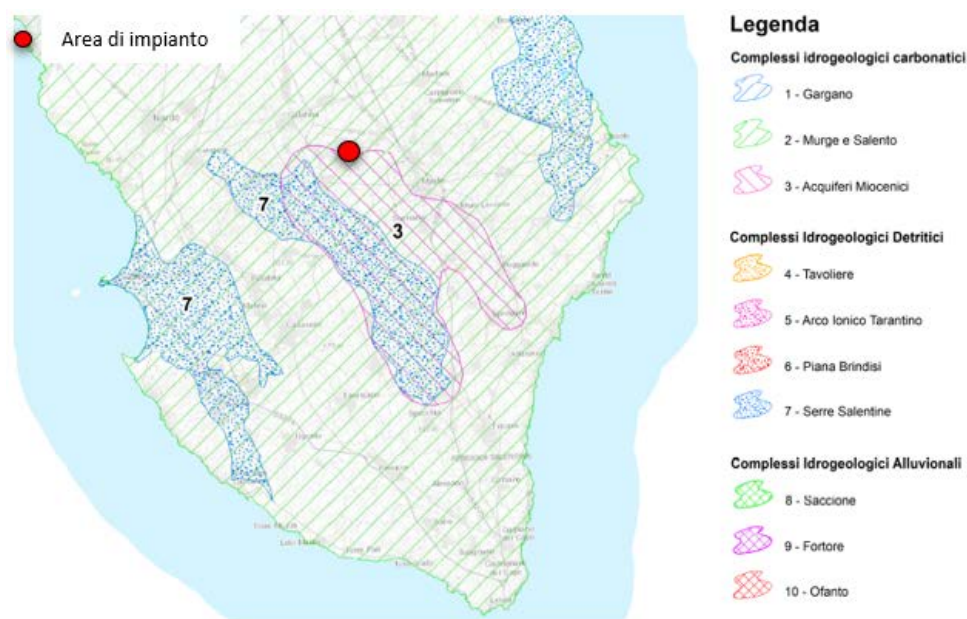


Figura 4-11 Caratterizzazione corpi idrici sotterranei

La modalità con cui si svolge la circolazione idrica sotterranea negli acquiferi superficiali del Salento è molto complessa e variabile da zona a zona, in ragione dei rapporti idraulici esistenti tra le rocce. La geometria e lo spessore degli acquiferi superficiali sono direttamente connessi alle caratteristiche morfologiche e strutturali del substrato calcareo. In particolare, le condizioni più favorevoli per la formazione di bacini idrogeologici si creano nelle porzioni di territorio tettonicamente depresse, caratterizzate in affioramento da depositi sabbiosi e calcarenitici. In

condizioni idrodinamiche opportune possono crearsi interscambi sia fra le acque di differenti acquiferi di bacini adiacenti, sia, in presenza di discontinuità tettoniche, tra le falde superficiali e la falda profonda. Inoltre, la presenza di discontinuità (per fratturazione e/o per variazioni eteropiche di facies) nello strato impermeabile interposto, può favorire gli scambi idrici tra diversi acquiferi superficiali sovrapposti.

4.4 COMPONENTE SUOLO

4.4.1 Inquadramento geologico

L'area oggetto di studio ricade nel Fg 214 tavoletta "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia.

L'area indagata si trova ad una quota topografica di 77 metri s.l.m.; la morfologia risulta pianeggiante e non sono state rilevate emergenze morfologiche di interesse scientifico e ingegneristico.

Strutturalmente l'area è stata interessata, a più riprese, da ripetute subsidenze, con generazioni di faglie ad andamento prevalentemente NO- SE, le quali hanno dislocato la formazione mesozoica, dando luogo a strutture tipo Horst e Graben e delineando nel contempo una serie di bacini. I litotipi affioranti appartengono a cicli sedimentari diversi, il più antico dei quali corrisponde alla successione calcareo-dolomitica mesozoica di ambiente di piattaforma carbonatica che costituisce i rilievi collinari noti localmente con la denominazione di "Serre, con caratteri di litofacies del tutto analoghi ai "Calcari delle Murge".

Dal rilievo geologico di superficie è stata evidenziata la seguente successione stratigrafica:

- Calcare di Altamura;
- Pietra Leccese
- Calcareniti di Andrano
- Calcareniti di Gravina

Calcare di Altamura

I Calcari si rinvengono in profondità, sono costituiti da calcari bioclastici, bianchi o grigiastri di norma sub-cristallini e tenaci, a luoghi laminari, nei quali si intercalano calcari dolomitici e dolomie grigio scure e nocciola.

In alcune località la roccia è leggermente marnosa, a frattura concoide, altrove invece appare detritica a laminazione parallela.

La stratificazione è sempre evidente con strati di spessore variabile da 20 a 50 cm, talora si rinvengono banchi fino a 1.5 metri.

Presentano in generale un'immersione verso OSO con pendenze comprese fra 6 e 13°. Alcune piccole variazioni di immersione danno luogo a deboli ondulazioni.

In base ai dati forniti dall'AGIP, in seguito alla perforazione petrolifera vicino Ugento, lo spessore massimo si aggira intorno ai 640 metri. Alla base di tale formazione si rinvengono le "Dolomie di Galatina". Il passaggio fra le due formazioni avviene con molta gradualità, infatti con l'aumentare della profondità tende ad aumentare la percentuale di dolomia, fino a diventare prevalente nelle Dolomie di Galatina.

Per quanto riguarda il loro ambiente deposizionale, esso è di mare poco profondo, di piattaforma. Inoltre, dato che presenta spessori abbastanza potenti, appare chiaro che l'ambiente di sedimentazione ha potuto mantenersi pressoché immutato per effetto di una costante subsidenza.

Pietra Leccese (Burdigagliano-Langhiano)

La Pietra Leccese non affiora nell'area indagata, la si rinviene invece ad est, a circa 1.5 km; è costituita da una calcarenite marnosa, fossilifera, prevalentemente a grana fine e di colore paglierino, a luoghi verdognola per la presenza di glauconite, di norma compatta e piuttosto tenera, a stratificazione indistinta generalmente in strati da 20-60 cm di spessore.

A diverse altezze stratigrafiche si rinvengono orizzonti a discreta permeabilità in corrispondenza di strati calcarenitici concrezionati e carsificati, di norma separati tra di loro da livelli di roccia compatta scarsamente o praticamente impermeabile.

Il passaggio di essa verso le formazioni sottostanti avviene attraverso una trasgressione che è marcata da un livello conglomeratico di modesto spessore (in genere minore di 10 cm). Nei casi in cui manca il livello basale, tra la formazione miocenica e quelle preneogeniche sottostanti è stata osservata un'argilla residuale di colore bruno-verdastro ricca in bauxite.

Tale trasgressione si è realizzata nel Burdigagliano (verosimilmente inoltrato) e probabilmente in regime di subsidenza assai attiva, con la conseguente rapida sommersione dell'intera area. Correnti instauratesi in questa fase sono responsabili della dispersione del materiale più fine e della indiretta concentrazione di quello più grossolano. La ripresa della

sedimentazione deve essersi realizzata (sempre nel Burdigagliano), allorché le profondità hanno raggiunto valori rapportabili a quelli della parte più profonda della zona neritica esterna ed essere accompagnata da un processo di fosfatizzazione (secondo Bossio et alii). Con il Langhiano la periodica attività delle correnti si è intensificata si dà smantellare pressoché totalmente il livello fosforitico del Burdigagliano (probabilmente non ancora consolidato), nelle fasi di quiete o comunque di minore dinamica delle acque, gli organismi bentonici e/o le residue e più deboli correnti rimuovevano e ridistribuivano il restante materiale fosforitico, mescolando a quello in via di deposizione.

Calcareniti di Andrano (Miocene)

Tale formazione la si rinviene in profondità. Le Calcareniti di Andrano sono costituite da un conglomerato basale di poche decine di centimetri, con prevalenti clasti bruni di Pietra Leccese o del suo livello di base, che evidenzia la ripresa della sedimentazione; oltre a piccoli noduli fosfatici, esso contiene anche quantità variabili di elementi calcarei preneogenici e spesso una eccezionale concentrazione di fossili più o meno fosfatizzati e con riempimento della Pietra Leccese.

La stratificazione è ben evidente, specialmente quando a marcarla sono strati a diversa compattezza o addirittura marnosi, presenti però solo nella sua porzione inferiore. Il colore è grigio-chiaro, ma non mancano tendenze verso tonalità più o meno giallastre.

Calcareniti di Gravina o Calcareniti del Salento (Pleistocene inf.)

Le calcareniti si rinvergono in affioramento in tutta l'area di indagine, si presentano compatte di colore grigio chiara, cui si associano sabbioni calcarei (bianchi e giallastri) talora parzialmente cementati. Verso la base dell'unità si rinvergono alle volte delle breccie e conglomerati con estensione e potenza variabile.

Per quanto riguarda la stratificazione è spesso indistinta e quando essa appare si hanno strati poco potenti, da qualche centimetro ad oltre un metro.

Il passaggio di essa verso le formazioni sottostanti avviene per trasgressione, lo testimoniano le breccie e i conglomerati che troviamo alla base di essa.

Le microfaune rinvenute nella formazione sono abbastanza indicative, alla presenza di individui planctonici si aggiunge quella dei bentonici, che indicano un ambiente neritico, passante localmente e soprattutto verso l'alto al litorale.

Nella parte alta, le calcareniti sono costituite da sabbie poco cementate, con intercalati orizzonti centimetrici di calcareniti ben diagenizzate.

I depositi colluviali ricoprono le calcareniti e mascherano la primitiva morfologia.

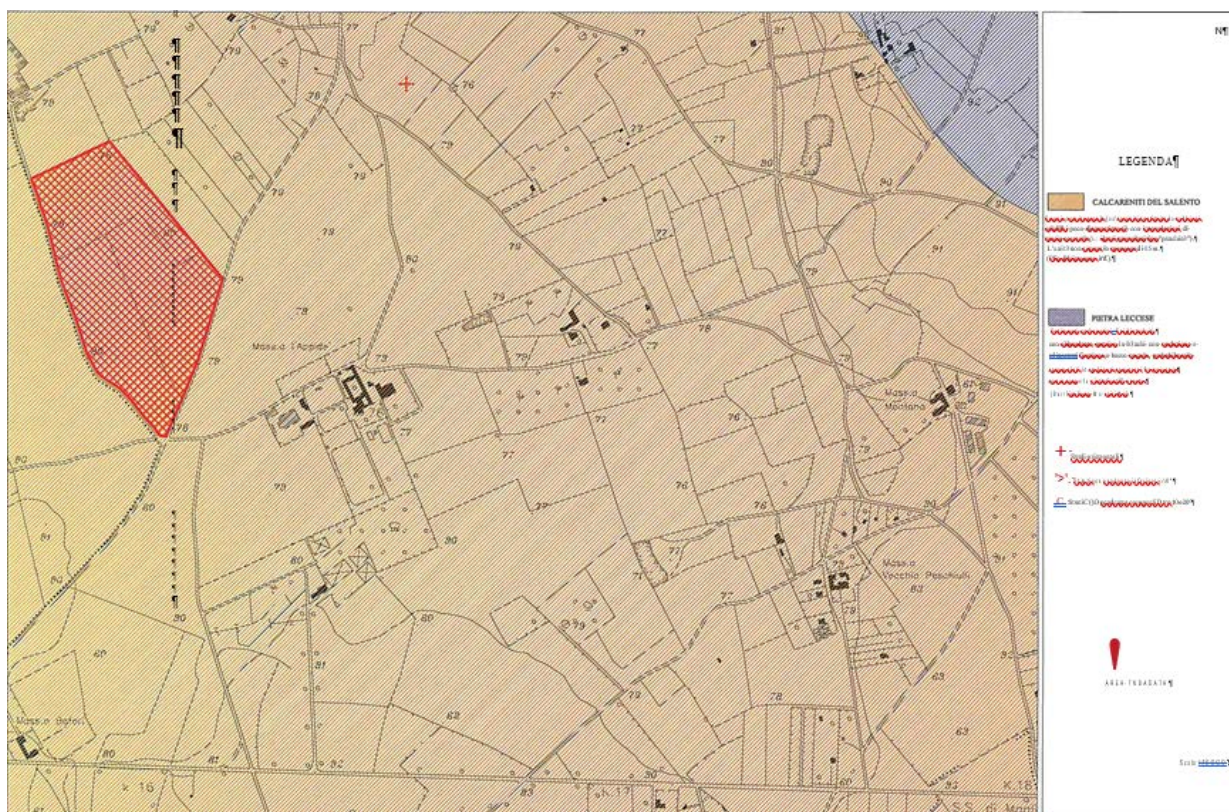


Figura 4-12 – inquadramento su carta geologica

4.4.2 Inquadramento geomorfologico

La morfologia dell'area è caratterizzata dalla presenza di dorsali sviluppate in direzione NO-SE, separate da aree pianeggianti più o meno estese, situate a quota inferiore.

Le formazioni affioranti sulle zone più elevate sono, di norma, le più antiche (Cretaceo o Miocene), diversamente sui piani che circondano le alture cretache affiorano terreni miocenici o pliocenicoquaternari mentre in corrispondenza della scarpata affiorano quelle più recenti. L'assetto geomorfologico testimonia quindi una relazione tra strutture tettoniche e forme del paesaggio, le anticlinali rappresentano zone sopraelevate alternate a sinclinali che corrispondono alle depressioni e ai piani più bassi.

In particolare, come si evince dalla consultazione dell'Atlante Geomorfologico del PUTT/p relativo agli ambiti territoriali distinti "Geomorfologia" il rilievo collinare delle Serre di Corigliano d'Otranto è localizzato a circa 110m di quota, marcato da un orlo morfologico ben evidente. In tutti i casi le pendenze non sono tali da ritenere opportuno delimitare zone ad alta pericolosità, infatti lì dove sussistono scarpate potrebbero verificarsi, in particolari condizioni, distacchi di blocchi calcarei dalle pareti.

Nell'ambito di precedenti studi geologico-geomorfologici propedeutici alla redazione del PUG è stata determinata una zonizzazione della pericolosità di crollo (stabilità dei versanti) tenendo conto dei caratteri litologici, strutturali e stratigrafici delle unità litologiche affioranti.

Dalla carta delle pendenze ottenuta si evidenziava che la scarpata che delimita i calcari mesozoici con le calcareniti mioceniche presenta pendenze molto accentuate, a luoghi superiori al 20%, per cui risulta essere potenzialmente instabile e soggetta a frane da crollo nei punti in cui l'ammasso roccioso è più fratturato. Localmente, specie nei tratti delle sezioni stradali in trincea e dove affiorano strati di roccia calcarea molto fratturata con giacitura "a franapoggio" o vi è presenza di detriti di falda, l'instabilità può innescarsi anche con pendenze dell'ordine del 10-20%.

Le pendenze sono generalmente inferiori al 5%, difatti oltre l'80% del territorio presenta pendenze inferiori al 5%, mentre solamente un 0.1% dell'intero territorio comunale ricade nella classe a maggiore acclività (>20%) con quote che variano da un massimo di 110m circa ad un minimo di 70m. Molto diffuse ed evidenti sono le forme carsiche superficiali (doline), sviluppate maggiormente sui calcari cretacei.

L'idrografia superficiale è assente, quindi il paesaggio risulta contraddistinto da percorsi preferenziali di corrivazione delle acque meteoriche (solchi erosivi) mal distinguibili.

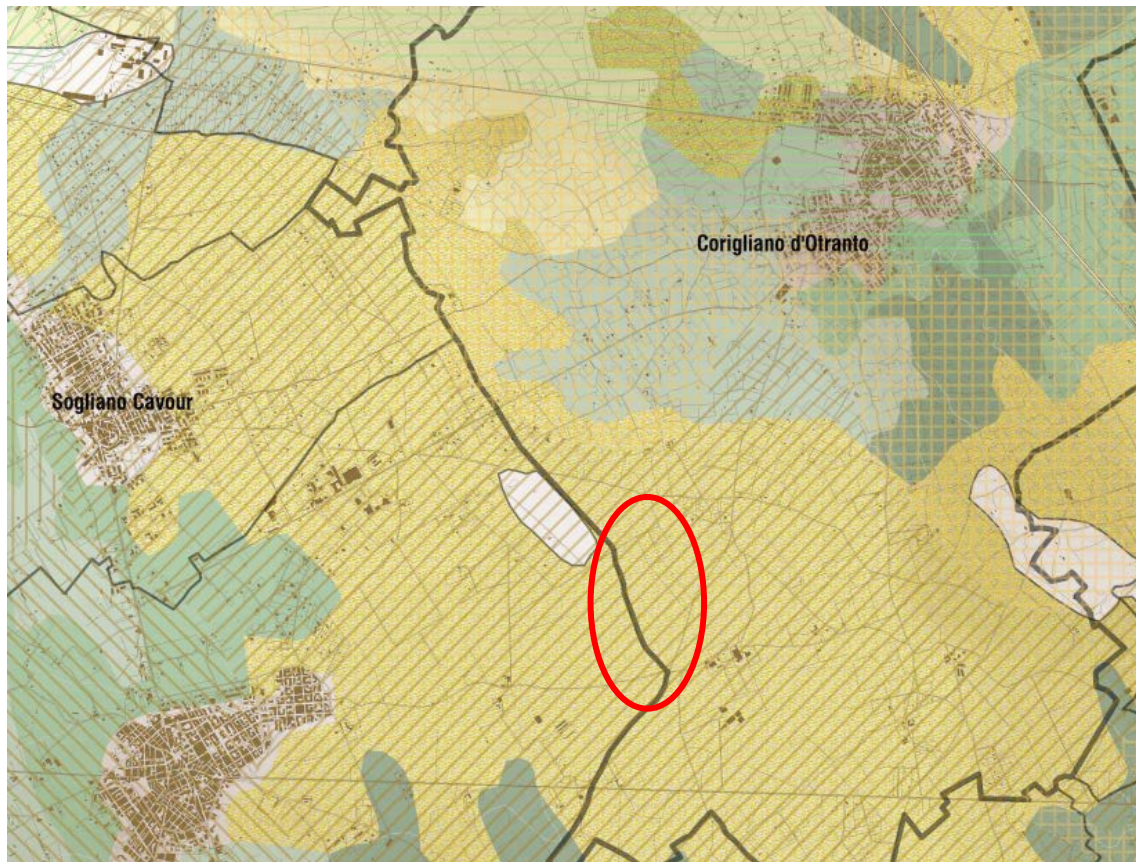



Figura 4-13 Stralcio cartografia PUTT Puglia relativa agli ambiti territoriali distinti "geomorfologia"

4.4.3 Uso del suolo

Per quanto concerne l'analisi dell'uso del suolo, è possibile rilevare dalla Carta di Uso del Suolo (elaborazione PUG Corigliano) che il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da due tipi di utilizzazione:

- Seminativo semplice, non irrigue;



129

 Complesso di suoli SANTASUMA franchi, da molto sottili a moderatamente profondi e SACCURSI franco argillosi, da molto sottili a profondi.
 Superfici comprese tra le serre, raccordate a queste, prevalentemente sul fianco SW, in modo graduale.
 La morfologia è molto debolmente ondulata con inclinazione prevalente verso E.
 Le pendenze vanno dal 0 al 5%.
 Le quote variano da 40 a 130 m s.l.m.

 Seminativi in aree non irrigue

Figura 4-14 - Carta uso del suolo

L'area ricade in una zona, caratterizzata da terreni pianeggianti fortemente antropizzati, con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo a causa delle attività agricole.

Tali attività antropiche hanno causato il passaggio da una comunità ricca di specie faunistiche e floristiche, ad una nuova struttura ecologica rudemente semplificata.

Gli habitat naturali presenti all'interno dell'area in studio presentano una situazione di degrado dovuta essenzialmente alle attività passate e ancor di più alle attività presenti che condizionano

fortemente l'intero ecosistema, manifestando una povertà in termini di biodiversità notevole; si è assistito alla sostituzione di una fitobiocenosi, formata da più specie, con un'altra, in cui l'uomo ha privilegiato poche piante e combattuto le poche che, presenti nell'ecosistema naturale precedente, si sono mostrate capaci di sopravvivere.

4.5 COMPONENTE SISTEMA PAESAGGISTICO

Al concetto di paesaggio è attribuita, negli ultimi anni, un'accezione ampia e innovativa, che ha trovato espressione e codifica nella Convenzione Europea del Paesaggio.

La definizione contenuta nell'art.1 della Convenzione Europea per il Paesaggio si basa su un concetto dinamico e non assoluto di paesaggio come "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".

Altro aspetto di rilievo è il carattere unitario attribuito al paesaggio (art. 2 Convenzione Europea del Paesaggio), il campo di applicazione riguarda infatti "gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Essa comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, che i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati".

La moderna attribuzione di valori al "paesaggio" supera la semplice percezione estetica e il valore del mero riconoscimento tecnico di qualità o carenze fisiche dei luoghi, ed esprime l'importanza della percezione sociale dei significati, sedimentatisi storicamente per opera delle popolazioni, locali e sovralocali.

Così anche i paesaggi antropizzati hanno, nel bilancio territoriale, ruoli complessi e significati radicati al pari dei paesaggi naturali, e sono il frutto di sovrapposizioni che aiutano a dare una lettura compiuta di ciò che è accaduto nelle epoche precedenti. Osservando i segni impressi dalle attività antropiche sul territorio, infatti, è possibile comprendere molti aspetti inerenti il carattere dei suoi abitanti, le loro abitudini, il loro modo di intendere l'organizzazione degli spazi e la vita stessa.

4.5.1 Componente storico-archeologica

La provincia di Lecce trae le sue origini dall'antico giustizierato, poi provincia, di Terra d'Otranto. La Terra d'Otranto comprendeva fin dall'XI secolo i territori delle attuali province di Lecce, Taranto e Brindisi (con l'eccezione di Fasano e Cisternino).

Fino al 1663 comprendeva anche il territorio di Matera (Basilicata). Il suo capoluogo fu in un primo momento Otranto, ma in epoca normanna (XII secolo) fu sostituita da Lecce. Dopo l'unità d'Italia, la Terra d'Otranto cambiò nome in Provincia di Lecce, e il suo territorio fu diviso nei quattro circondari di Lecce, di Gallipoli, di Brindisi e di Taranto. Il suo smembramento iniziò nel 1923, quando il circondario di Taranto venne tramutato nella nuova provincia dello Jonio.

Con R.D.L.2 gennaio 1927, n. 1, venne privata dei comuni di San Pietro Vernotico, Cellino San Marco e Torchiarolo, già appartenenti al circondario di Lecce, e di tutti i comuni del circondario di Brindisi, i quali andarono a costituire la neonata provincia di Brindisi, insieme ai comuni di Fasano e Cisternino, sottratti alla provincia di Bari. Pochi mesi dopo, con R.D.L. 31 marzo 1927, n. 468, a parziale risarcimento per i comuni appartenuti al circondario di Lecce e ceduti alla provincia di Brindisi, i comuni dell'ex mandamento di Salice Salentino, ossia Guagnano, Salice Salentino e Veglie, passarono dalla provincia di Brindisi a quella di Lecce.

L'analisi che ha guidato il lavoro di differenziazione delle regioni geografiche storiche pugliesi ha adottato due livelli di articolazione: un primo livello di carattere soprattutto socio-economico che distingue la Puglia "classica", caratterizzata storicamente da grandi eventi e dominanze esogeni, da un secondo livello di contesti regionali con una maggiore presenza storica di fattori socioeconomici locali. Il secondo livello articola la Puglia definita "classica" in quadri territoriali minori.

Alla Puglia classica o grande Puglia dunque, al cui interno sono ricomprese le sottoregioni (secondo livello) del Tavoliere, della Murgia Alta e Ionica, della piantata olivicola nord barese, della Conca di Bari, della Piantata olivicola sud barese, della piana brindisina, della piana di Lecce, dell'arco ionico di Taranto, si contrappongono con le loro caratteristiche peculiari i contesti del Gargano, del Subappennino Dauno, dell'insediamento sparso della Valle d'Itria e del Salento meridionale (a sua volta differenziato in Tavoliere salentino e Salento delle Serre). Da questo intreccio di caratteri fisico-morfologici, socioeconomici e culturali si è pervenuti, attraverso un confronto delle articolazioni territoriali derivanti dai due metodi analitici, ad una correlazione coerente fra regioni storiche (non precisate nei loro confini, ma nei loro caratteri socioeconomici e funzionali) e figure territoriali (individuate ai fini del piano in modo geograficamente definito) che ha consentito di definire gli ambiti paesaggistici come sistemi territoriali e paesaggistici complessi, dotati di identità sia storico culturale che morfotipologica. Questo intreccio di fattori generatore degli ambiti è sintetizzato nella tabella al centro.

Analizzando nello specifico l'area in oggetto, si segnala che non sono presenti beni storici o monumentali, beni archeologici, beni di interesse ambientale, o altri beni culturali.

La fondazione del paese di Corigliano D'Otranto è incerta e potrebbe risalire al periodo della Magna Grecia, al periodo romano o addirittura al periodo pre-romano con i Messapi. Del periodo romano resta il tessuto urbanistico del centro storico nel quale, fra via Capiterra e via Cavour, è individuabile un rettangolo abitativo strutturato su lotti corrispondenti a multipli o sottomultipli dell'actus romano.

Il primo documento scritto in cui compare il nome di Corigliano risale al 1192, quando il re normanno Tancredi d'Altavilla lo concesse in feudo a Pietro Indini. Nei secoli successivi passò sotto il controllo di varie famiglie feudatarie.

Dal punto di vista storico-archeologico, presso l'area di progetto non sono individuate zone di importanza storica, culturale o archeologica come verificato dalla cartografia del Ministero per i beni e le attività culturali in figura seguente.



- Archeologici di interesse culturale non verificato
- Archeologici di non interesse culturale
- Archeologici con verifica di interesse culturale in corso
- Archeologici di interesse culturale dichiarato
- Archeologici in area di interesse culturale dichiarato
- Architettonici di interesse culturale non verificato
- Architettonici di non interesse culturale
- Architettonici con verifica di interesse culturale in corso
- Architettonici di interesse culturale dichiarato
- Architettonici in area di interesse culturale dichiarato
- ◆ Parchi e giardini di interesse culturale non verificato
- ◆ Parchi e Giardini di non interesse culturale
- ◆ Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso
- ◆ Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato
- ◆ Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato

Figura 4-15 Stralcio cartografia Vincoli in rete del Ministero per i beni e le attività culturali (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)

4.5.2 Componente sistema fisico

Il comune confina a nord con i comuni di Soletto, Zollino e Martano, a est con i comuni di Castrignano de' Greci e Melpignano, a sud con i comuni di Maglie e Cutrofiano, a ovest con i comuni di Sogliano Cavour e Galatina.

Il territorio del comune di Corigliano d'Otranto, che si estende nella parte centrale della provincia per 28,06 km², è totalmente pianeggiante. Il centro urbano sorge a 97 m s.l.m.; il territorio risulta compreso tra i 73 e i 109 m s.l.m. con un'escursione altimetrica complessiva pari a 36 metri. Il comune giace sopra i banchi calcarei più antichi, quelli del Cretaceo, in genere fratturati e ricoperti di terra rossa. L'agro coriglianese è coltivato principalmente a uliveto. L'alta permeabilità del terreno, che assorbe la maggior parte delle precipitazioni piovose, determina l'assenza di corsi d'acqua superficiali e la presenza sul territorio di manufatti per ovviare a tale penuria, come cisterne e pozzelle.

Luoghi di interesse nella città sono Chiesa madre di San Nicola Vescovo (Figura 4-16), la Chiesa dell'Addolorata (Figura 4-17), il Castello de' Monti (Figura 4-18), l'Arco Lucchetti e in siti archeologici Dolmen Caroppo I e II.



Figura 4-16 Chiesa madre di S. Nicola Vescovo

Chiesa madre di San Nicola Vescovo, fu edificata nella seconda metà del XVI secolo sulle fondamenta di una preesistente cappella. Ristrutturata nel 1622, conserva alcuni elementi architettonici dell'antica struttura come il portale d'ingresso del 1573 sormontato da una lunetta con le statue del Redentore, della Vergine e di san Nicola di Mira. La torre campanaria, risalente al 1465 come risulta dal millesimo scolpito in caratteri greci che indica l'anno 6973, è inserita nelle mura urbane di epoca medievale e in origine fungeva da torre di vedetta. Nel 1878 i fratelli Maselli di Cutrofiano realizzarono il mosaico pavimentale raffigurante diverse scene bibliche che si snodano lungo l'Albero della vita, analogamente a quanto avviene nel pavimento della Cattedrale di Otranto.

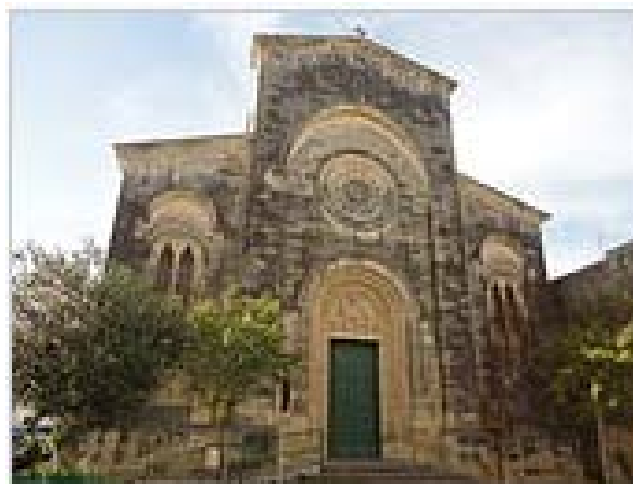


Figura 4-17 Chiesa dell'Addolorata

Chiesa dell'Addolorata, costruita in stile neogotico tra gli anni venti e gli anni sessanta del XX secolo, è sede della Confraternita dell'Addolorata, la quale originariamente officiava nella chiesa dell'Assunta demolita nel 1926 per allargare Piazza San Nicola.



Figura 4-18 Castello de Monti

Il Castello de' Monti, attestato sul versante sud-est dell'antica cerchia muraria rappresenta, secondo le parole di G. Bacile di Castiglione, il «più bel monumento di architettura militare e feudale del principio del Cinquecento in Terra d'Otranto», ed è sicuramente il modello più compiuto del trapasso dalle torri quadre a quelle rotonde: il castello ha infatti impianto quadrangolare con quattro torri angolari a base scarpata e a tre livelli di fuoco, circondato da un profondo fossato.

Di impianto medievale, il castello fu radicalmente ristrutturato e ampliato tra la fine degli anni Novanta del Quattrocento e i primi del Cinquecento (1515-19) da *Giovan Battista de' Monti* che lo adeguò alle esigenze belliche ed ai principi dell'arte militare del tempo avvalendosi di maestranze locali.

È interamente circondato da un fossato e si sviluppa su una pianta quadrata ai cui angoli si innestano quattro poderosi torrioni circolari; a questi era affidata la maggiore efficacia dell'intero sistema difensivo, come denotano le numerose cannoniere che si aprono lungo i fianchi in corrispondenza delle casematte interne disposte a piano terra ed a primo piano. Venuta meno l'originaria funzione difensiva che sicuramente restò di primaria importanza per tutto il Cinquecento, alla metà del Seicento il castello fu adattato, secondo la moda del tempo, ad esigenze estetiche e di rappresentatività della famiglia del feudatario. Infatti, il duca *Francesco Trane*, appartenente alla famiglia feudataria che nel 1651 aveva acquisito il feudo dall'ultimo dei

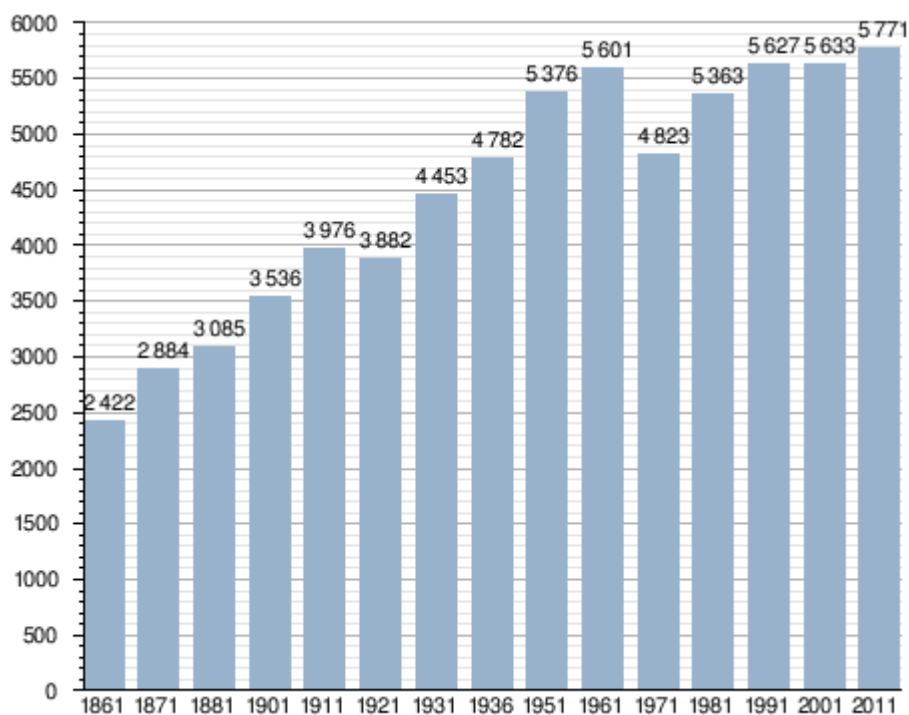
de' Monti, nel 1667 ingentìlì l'austero edificio militare facendo costruire una nuova facciata, sovrapposta alla preesistente, sulla quale schierò una serie di statue allegoriche accompagnate da iscrizioni celebrative e dai busti dei grandi condottieri del passato; al centro fece porre la sua statua affiancata dalle allegorie della *giustizia* e della *carità*.

4.5.3 Componente sistema antropico

Corigliano d'Otranto è un piccolo comune della provincia di Lecce. Ha una popolazione di circa 5.700 abitanti.

L'evoluzione demografica del comune di Corigliano d'Otranto è mostrata nel seguente grafico.

Tabella 4-5 - Evoluzione demografica comune di Corigliano d'Otranto



Infrastrutture e trasporti

L'asse principale della rete viaria di Corigliano d'Otranto è la strada statale provinciale 367, che proviene dalla SS16 da Otranto, attraversa i maggiori centri urbani e prosegue poi per la SS101.

Di seguito viene mostrata una figura con la viabilità locale nei dintorni del sito in oggetto.

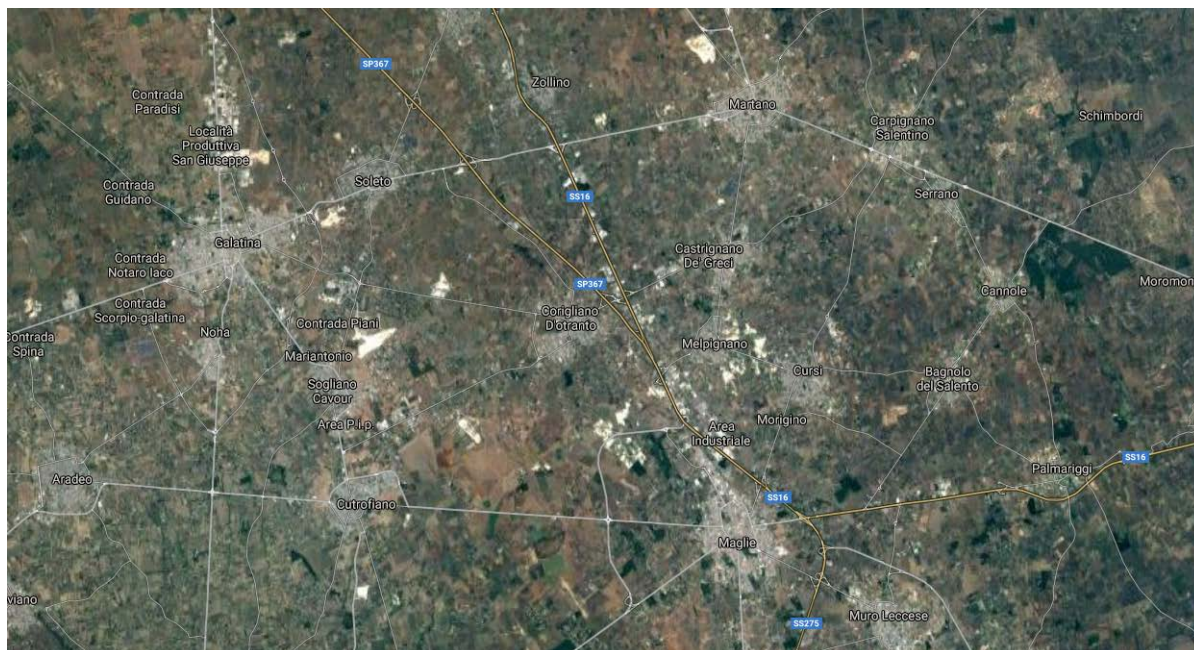


Figura 4-19 - Schema viabilità locale

Il territorio provinciale è attraversato dalla ferrovia Lecce-Otranto, gestita da Ferrovie del Sud est.

L'aeroporto "Del Salento" dista circa 65 km da Corigliano d'Otranto, l'aeroporto nasce negli anni Venti con la costruzione di una pista militare. Lo sviluppo commerciale, invece, iniziò subito dopo con la compagnia Ala Littoria, che collegava Brindisi a Roma. Durante il dopoguerra la compagnia di bandiera, l'Alitalia, subentrò sulla rotta e oltre al volo per Roma si aggiunse quello per Catania.

Sempre in questi anni cominciarono i lavori di ampliamento dell'aerostazione passeggeri e lo scalo brindisino viene utilizzato sempre più per i voli diretti nel Medio Oriente, data la completa momentanea inagibilità di Corfù. Inoltre, tra gli anni Sessanta e settanta viene allungata la seconda pista.

Dal 1965 ospitava il 13 Gruppo caccia fino al 1 luglio 1993.

Con Decreto Interministeriale dell'11 settembre 2008, l'aeroporto ha assunto lo stato giuridico di aeroporto civile appartenente allo Stato, aperto al traffico militare.

4.6 COMPONENTE SALUTE UMANA

La presenza di un impianto fotovoltaico non produce rischi apprezzabili per la salute pubblica; al contrario, su scala globale, lo stesso genera effetti positivi in termini di contributo alla riduzione

delle emissioni di inquinanti, tipiche delle centrali a combustibile fossile, e dei gas-serra in particolare.

Di seguito invece si riporta una descrizione delle generalità relative a due componenti ambientali legate alla salute umana con cui il progetto in esame interagisce.

4.6.1 Clima acustico

Per gli impatti acustici dell'impianto fotovoltaico si rimanda alla relazione acustica, "18014CDO.PD.R.05.00 - Studio previsionale di impatto acustico", dove viene analizzato l'attuale clima acustico e le conseguenze che l'impianto fotovoltaico avrà su di esso e sulla salute umana.

4.6.2 Elettromagnetismo

Per gli impatti elettromagnetici dell'impianto fotovoltaico si rimanda alla relazione elettromagnetica, "18014CDO.PD.R.14.00 - Relazione sui campi elettromagnetici", dove viene analizzato l'attuale clima elettromagnetico e le conseguenze che l'impianto fotovoltaico avrà su di esso e sulla salute umana.

5 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Il presente paragrafo costituisce la “Stima degli Impatti” per il progetto di costruzione di un impianto fotovoltaico in località Corigliano d'Otranto (LE).

Le attività oggetto del presente Studio si sostanzieranno in:

- Realizzazione del nuovo impianto;
- Esercizio del nuovo impianto;
- Dismissione del nuovo impianto (a fine vita utile).

L'analisi dei potenziali impatti verrà fatta sulla base della descrizione del progetto (Capitolo 3) e delle caratteristiche ambientali dell'area di studio (Capitolo 4). Inoltre, successivamente nel capitolo 8, verranno descritte le opere di mitigazione/compensazione adottate.

5.1 ATTIVITA' IN FASE DI CANTIERE

L'area di cantiere verrà posizionata nel lato SUD-OVEST del lotto e verrà recintata per ridurre al minimo l'impatto visivo.

La durata della fase di cantiere, prevista per la realizzazione dell'impianto in progetto, sarà di circa 5 mesi. Di seguito viene riportato un elenco delle attività previste per la fase di cantiere:

- allestimento del cantiere e realizzazione viabilità interna di cantiere in misto stabilizzato all'interno del terreno destinato all'installazione dell'impianto;
- attività di scavo per la realizzazione delle platee di appoggio delle power stations e delle cabine di utenza e ausiliari;
- fissaggio a terra degli inseguitori solari;
- realizzazione power stations e cabine di utenza e ausiliari;
- trasporto in sito dei componenti elettromeccanici;
- attività di scavo per la realizzazione delle trincee di posa dei cavidotti;

- posa dei cavidotti;
- allestimento cabine e power stations;
- installazione moduli fotovoltaici su struttura di sostegno;
- collegamenti elettrici;
- posa in opera di recinzione perimetrale;
- ripristino delle aree di cantiere e della viabilità interna al sito, limitata a quanto necessario per la futura gestione e manutenzione dell'impianto;
- piantumazione di barriera esterna alla recinzione costituita da arbusti autoctoni;

Tali attività verranno svolte nelle modalità tecnico-logistiche più appropriate per garantire il minor impatto possibile sull'ambiente circostante e in conformità alla normativa nazionale e regionale, nonché ai regolamenti comunali in materia di sicurezza e inquinamento acustico dell'ambiente.

Prima dell'inizio dei lavori verrà redatto un cronoprogramma dettagliato delle attività previste per tutta la durata del cantiere.

Al termine dell'attività di cantiere si provvederà alla rimozione di tutte le opere provvisorie e al ripristino delle aree.

5.1.1 Potenziali impatti su componente atmosfera

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività di progetto (fase di cantiere) che potrebbero determinare eventuali impatti sulla componente "atmosfera" sono:

- Emissioni di inquinanti dovute ai gas di scarico dei mezzi impiegati;
- Sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività di scavo, riporto e livellamento di terreno.

Si prevede il passaggio di 1/2 mezzi camionabili al giorno, eccetto nei giorni di consegna delle strutture di sostegno e dei moduli fotovoltaici in cui si ipotizza un transito di 5/6 mezzi pesanti. I mezzi impiegati potranno produrre, con le loro emissioni, microinquinanti in atmosfera che, essendo costituiti in prevalenza da particelle sedimentabili, saranno circoscritti alla zona di impianto e non raggiungeranno le zone abitate.

Le attività di scavo inoltre potranno provocare il sollevamento di polveri.

Per mitigare la dispersione di polveri nell'area di cantiere saranno adottate le seguenti misure:

- Bagnatura e copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati sugli autocarri;
- Limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
- Periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.

In corso d'opera si valuterà anche l'opportunità della bagnatura delle piste di cantiere, in corrispondenza di particolari condizioni meteo-climatiche.

Ad ogni modo, i dati rilevati e mostrati nel paragrafo 4.1.1, mostrano valori molto contenuti di inquinanti e, conseguentemente, situazione ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

Per ridurre al minimo l'impatto, verranno adottate specifiche misure di mitigazione, illustrate nel presente documento al paragrafo 8.

Considerando quanto detto per le emissioni di inquinanti e il sollevamento polveri, valutato il carattere temporaneo (5 mesi) e locale degli impatti, oltre che l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), l'impatto sulla componente atmosfera, in fase di cantiere, si può considerare di lieve entità, oltre che di breve durata e reversibile.

5.1.2 Potenziali impatti su fauna, flora ed ecosistemi naturali

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto durante la fase di cantiere, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "fauna, flora ed ecosistemi":

- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri che potrebbero determinare un'alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi;
- Emissione di rumore e vibrazioni che potrebbero determinare un disturbo alla fauna e agli ecosistemi;
- Interferenza con la fauna e gli habitat che potrebbe alterare i loro indici di qualità;

- Modifiche di assetto floristico/vegetazionale che potrebbero causare un'alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi.

Come evidenziato nella Relazione Agronomica allegata al presente studio, l'area in oggetto non presenta una vegetazione di particolare pregio e comunque non ingombrante, e per tali motivi *l'impatto sull'agro-ecosistema può considerarsi trascurabile.*

Dal punto di vista faunistico, le attività di cantiere richiederanno la presenza di operai, la movimentazione di mezzi e pertanto sarà necessario adottare un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area. In particolare, in riferimento al rumore emesse, l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile si ritiene l'impatto non significativo, anche alla luce delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione previste.

Si evidenzia che l'area di impianto è una zona povera di ecosistemi naturali e risulta priva di habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE Direttiva "Uccelli".

A fine lavori, si procederà in ogni caso al ripristino dei luoghi nella condizione ante operam, ad eccezione delle aree occupate dalle nuove installazioni quali i locali tecnici.

Pertanto, vista la collocazione dell'area di progetto in un contesto privo di particolari emergenze ambientali, e in considerazione della limitata durata temporale della fase di cantiere e delle valutazioni relative alle ricadute degli inquinanti e delle polveri effettuate nel precedente paragrafo, si ritiene che l'impatto su tali componenti ambientali sia poco significativo e limitato nel tempo.

5.1.3 Potenziali impatti su sistema idrico

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto durante la fase di cantiere, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "acque superficiali e sotterranee" sono:

- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali;
- Modifiche al drenaggio superficiale che andranno a determinare un'alterazione del deflusso naturale delle acque.

Tuttavia, essendo il terreno in questione povero di corsi d'acqua, risulta adatto a questa tipologia di intervento.

La permeabilità del terreno non verrà ostacolata con alcuna opera di impermeabilizzazione, eccetto le fondazioni per le cabine di trasformazione e di consegna.

Inoltre, non sono previsti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. In caso di utilizzo di oli lubrificanti essi verranno segregati e smaltiti con modalità conformi alle vigenti normative.

Pertanto, considerando che per tipologia, numero di mezzi utilizzati, durata e dimensione dell'area di progetto le attività saranno assimilabili a quelle di un ordinario cantiere civile di grandi dimensioni, e facendo riferimento a quanto descritto nel paragrafo 5.1.1 in relazione alle emissioni potenziali dovute ai mezzi d'opera, si può ritenere che l'effetto indiretto delle ricadute delle emissioni e delle polveri sui citati corpi idrici sia trascurabile.

5.1.4 Potenziali impatti su suolo e sottosuolo

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "Suolo e sottosuolo" sono:

- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo a seguito della realizzazione degli interventi;
- Modifiche morfologiche che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo;
- Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche fisico – chimiche del suolo;
- Sversamenti accidentali.

Considerata la tipologia di attività e la tipologia dei macchinari coinvolti, la contaminazione del sistema suolo e sottosuolo per via di spandimenti o dispersione accidentale di oli o solventi è improbabile. In ogni caso, L'area di cantiere sarà adeguatamente attrezzata ed il personale (fornito di kit antinquinamento) sarà istruito per l'esecuzione di procedure di emergenza nel caso in cui si verificano tali eventi accidentali.

A tal proposito, in caso di spargimento di combustibili, solventi o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata; le porzioni di terreno

contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal D.M. 471/99 "Criteri per la bonifica di siti contaminati".

I maggiori impatti sono sostanzialmente ascrivibili alla realizzazione della viabilità di progetto e alla realizzazione degli scavi per i pali di fondazione e per le trincee dei cavidotti.

Per quanto riguarda l'accesso al sito su larga scala, la strada risulta nel suo complesso interamente e agevolmente camionabile e non è quindi necessario alcun intervento atto a migliorare la viabilità.

La viabilità interna di nuova costruzione si estenderà per circa 1,6 km. La sezione stradale, di larghezza 3 m, prevederà un fondo stradale brecciato e la posa di misto granulare stabilizzato.

Il cavidotto elettrico che collegherà le cabine di trasformazione di ogni sottocampo alla cabina di consegna verrà interrato sotto le strade interne all'impianto. Gli scavi saranno effettuati per una sezione di circa 50 cm, fino a circa 1,2 m dal piano di campagna e i rinterri, dopo la posa dei cavi, saranno effettuati in parte con sabbia e in parte con misto granulare. La maggior parte del materiale scavato sarà destinato al riutilizzo interno al cantiere per i rinterri necessari, secondo le modalità previste dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il materiale in eccesso sarà invece smaltito in discarica. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere.

Una terza attività che comporta impatti sul sottosuolo è la posa dei pali di sostegno degli inseguitori solari. La profondità standard di installazione risulta pari a 1,5 m ma potrà variare a seconda della specifica posizione del palo e dagli esiti delle indagini geognostiche effettuate in fase esecutiva. Per ogni inseguitore solare di lunghezza circa pari a 45 m sono previsti 7 pali di sostegno. La configurazione proposta prevede l'installazione di 219 inseguitori solari per un totale di circa 1533 pali con un sistema di posa che presumibilmente sarà a battuta, ma verrà meglio definito nelle successive fasi di progettazione.

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno per quanto possibile riutilizzati per il riempimento di scavi in conformità con il DPR 13 giugno 2017, n.120. e la restante parte verrà inviata in discarica.

La gestione delle terre e rocce da scavo verrà dunque effettuata in accordo allo specifico Piano Preliminare per il riutilizzo in sito predisposto in accordo al DPR 120/2017 e allegato alla documentazione progettuale.

Pertanto, l'impatto previsto sulla componente suolo e sottosuolo, durante la fase di cantiere, è da considerarsi di lieve entità e oltretutto limitato ad un piccolo lasso temporale.

5.1.5 Potenziali impatti sul sistema paesaggistico

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sul "Sistema paesaggistico" sono:

- Modifiche morfologiche del suolo;
- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo;
- Modifiche assetto floristico/vegetazionale;
- La presenza fisica di mezzi, impianti e strutture.

Per limitare tale impatto l'area di cantiere verrà completamente recintata. Inoltre il layout di cantiere verrà studiato in modo tale da disporre le diverse componenti tra cui macchinari, servizi, stoccaggi e magazzini in una zona con la minore accessibilità visiva possibile, anche se non si evidenziano punti di vista sensibili nell'area di lavoro.

Questi accorgimenti permetteranno di attenuare gli impatti visivi sul paesaggio che quindi si stimano di lieve entità e di limitata durata temporale.

5.2 ATTIVITA' IN FASE DI ESERCIZIO

In questo capitolo verranno analizzati gli impatti che si avranno sulle diverse componenti ambientali causati dalle attività di regolare esercizio e le compensazioni/mitigazioni da adottare al fine di evitare o ridurre gli stessi.

L'esercizio dell'impianto, per la natura dell'impianto stesso, comporta impatti molto contenuti, ascrivibili sostanzialmente all'impatto visivo sul paesaggio, al rumore (molto) limitato dovuto alle componenti elettriche (trasformatori, quadri), all'interferenza con il suolo agricolo e alle normali manutenzioni, che comporteranno un limitato transito di mezzi.

5.2.1 Potenziali impatti su componente atmosfera

La componente aria non subirà alcun impatto negativo in quanto l'impianto fotovoltaico non comporta alcuna emissione in atmosfera. Al contrario genera energia elettrica evitando

l'emissione in atmosfera di CO₂: se confrontato con un impianto alimentato da fonti fossili si eviterebbe la produzione di circa 9500 tonnellate di biossido di carbonio per ciascun anno di esercizio, per un totale di circa 280.000 tonnellate di CO₂ evitate per la vita utile dell'impianto, pari a 30 anni (fonte ISPRA rapporto 303/2019).

Il contributo di emissioni inquinanti in atmosfera, inoltre, non sarà rilevante poiché il coinvolgimento di mezzi durante la vita utile dell'impianto sarà relativo ai soli interventi di manutenzione ordinaria, previsti con cadenza bimestrale, attraverso l'impiego di due o tre mezzi ordinari. *Pertanto, si evidenzia che l'impatto sulla componente aria, in fase di esercizio, è positivo, poiché associato alla diminuzione di emissioni di gas serra.*

5.2.2 Potenziali impatti su fauna, flora ed ecosistemi naturali

In fase di esercizio, i principali fattori di perturbazione generati dall'esercizio dell'impianto che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "fauna, flora ed ecosistemi naturali" sono:

- Occupazione di suolo;
- Emissioni elettromagnetiche dovute al passaggio di corrente elettrica in media tensione nei cavidotti che collegano le cabine di trasformazione alla cabina di smistamento posta vicino all'accesso all'impianto;
- Illuminazione notturna a presidio dell'impianto; tale illuminazione sarà posta esternamente, nei punti di accesso, nei punti di monitoraggio e controllo e dove saranno poste le cabine; normalmente l'impianto risulterà completamente al buio e le luci saranno attivate solamente per controlli notturni;
- Abbagliamento.

Considerata l'assenza di emissioni di polveri in atmosfera, le emissioni sonore contenute (come mostrato nella relazione acustica allegata) e l'assenza di particolari habitat naturali, l'unico impatto potenziale si riscontra nell'interferenza delle strutture di sostegno degli inseguitori solari e della recinzione metallica con la vegetazione e nel potenziale abbagliamento.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche non si prevedono impatti significativi dal momento che i cavi di Media Tensione verranno interrati ad una profondità tale da non creare interferenze elettromagnetiche con la fauna locale.

L'impatto relativo all'occupazione di suolo e all'interferenza con la vegetazione preesistente in sé non è mitigabile; tuttavia, il nuovo ecosistema è assimilabile a quello generato dal contesto agricolo produttivo, le cui pratiche agronomiche hanno condizionato lo stato delle varie componenti ambientali (vegetazione, flora, fauna, habitat) ed il grado di complessità dell'ecosistema stesso, limitando la naturalità e la spontaneità dello sviluppo delle specie non direttamente connesse agli scopi agricoli.

Come anticipato in precedenza, per proteggere la permeabilità faunistica della zona e consentire dunque il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia, come descritto poi tra le misure di mitigazione, verranno inseriti dei varchi di cm 100 x 20 lungo il perimetro della recinzione del sito d'installazione a distanza di circa 20 metri l'uno dall'altro ed un varco continuo in corrispondenza del cancello di ingresso, in modo tale da garantire continuità di permeabilità faunistica.

Si rammenta poi che la messa a dimora della fascia arbustiva lungo il perimetro contribuirà a ricreare un piccolo tassello di rete ecologica locale fornendo supporto e rifugio la piccola fauna stanziale o in transito. In tal senso l'impatto si può considerare positivo.

Complessivamente, dunque, l'impatto sulla fauna può ritenersi trascurabile, in quanto la realizzazione dell'impianto agrivoltaico non inciderà significativamente sugli equilibri generali e sulle tendenze di sviluppo attuali delle componenti naturalistiche che costituiscono l'habitat naturale delle specie presenti, ma anzi il progetto agrivoltaico porterà un costante utilizzo del terreno agricolo, durante gli anni di funzionamento dell'impianto, conservando la biodiversità presente.

Grazie a quanto appena descritto si avrà un significativo miglioramento della biodiversità ambientale contribuendo ad arricchire lo spettro floristico del sito.

Il terreno sarà comunque accessibile in ogni sua parte e verrà mantenuto in buono stato nel corso degli anni per garantire il proseguimento delle attuali attività agricole anche dopo la fine dei 30 anni di vita dell'impianto solare. A fine lavori, si procederà infatti al ripristino dei luoghi nella condizione ante operam, ad eccezione delle aree occupate dalle nuove installazioni quali i locali tecnici.

In merito ai possibili fenomeni di disturbo per l'avifauna si sottolinea che le aree pannellate non risultano continue, in quanto le file di pannelli sono alternate e distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, con un interasse tra le strutture di circa 5 metri; in ragione della loro collocazione in prossimità del suolo e dell'elevato coefficiente di assorbimento della radiazione luminosa delle celle fotovoltaiche (bassa riflettanza del pannello), si considera molto bassa la

possibilità del fenomeno di riflessione ed abbagliamento da parte dei pannelli. Inoltre, l'illuminazione avverrà dall'alto verso il basso in modo da evitare dispersione verso il cielo della luce artificiale in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale in materia di inquinamento luminoso e pertanto, il sistema di illuminazione non costituirà ulteriore fonte di impatto luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o a richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

Pertanto, si ritiene che l'esercizio dell'impianto possa generare un impatto di lieve entità sulla componente "flora, fauna ed ecosistemi".

5.2.3 Potenziali impatti su sistema idrico

Per quanto specificato al paragrafo 5.1.3 si ritiene che durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame, non vi saranno impatti sulla componente "sistema idrico".

Non si prevedono impatti di alcun tipo, in quanto non verranno utilizzati sostanze liquide inquinanti che possano penetrare nel terreno e entrare in contatto con le acque superficiali e/o sotterranee.

L'installazione dei moduli fotovoltaici non porterà modifiche al sistema idrico e di scolo attuale del terreno. Considerando le esigue precipitazioni nell'area (media annuale di circa 650 mm) e il continuo movimento dei tracker durante la giornata non sono stati previsti particolari sistemi di scolo per canalizzare le acque; attualmente non è presente nessun sistema di canalizzazione e l'intervento non andrà ad alterare le condizioni idriche del terreno.

Pertanto, si ritiene che l'esercizio dell'impianto generi un impatto trascurabile sulla componente "sistema idrico".

5.2.4 Potenziali impatti su suolo e sottosuolo

I principali fattori di perturbazione generati dall'esercizio dell'impianto agrivoltaico considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "Suolo e sottosuolo" sono:

- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo a seguito dell'installazione dell'impianto;
- Modifiche morfologiche che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo.

Il terreno verrà lasciato allo stato naturale e non saranno previste opere di pavimentazione.

La realizzazione dell'impianto non prevederà opere di impermeabilizzazione del terreno, eccetto la costruzione di fondazioni per le cabine elettriche sparse all'interno dell'impianto per una superficie totale occupata di circa 140 mq. Non si prevede dunque una significativa alterazione della componente suolo.

Inoltre, si segnala che la superficie massima di terreno occupata dall'estensione dei moduli, è pari a circa 5,2 ha (19710 moduli da 2.6m²), e si raggiunge nei momenti centrali della giornata, quando i pannelli fotovoltaici sono in posizione orizzontale rispetto il terreno.

Inoltre, la superficie massima di terreno, avente un'estensione di circa 17 ha, realmente occupata dai pannelli solari in posizione orizzontale, nelle ore centrali della giornata, è pari a circa 5,2 ha (19710 moduli da 2.6m²), ovvero circa il 30,5 % della superficie totale.

Considerando quindi il movimento dei tracker durante il corso della giornata, in caso di pioggia, solamente la parte centrale della struttura non viene colpita direttamente dalle precipitazioni, per una larghezza di circa 2,6 m, come visibile in Figura 5-1.

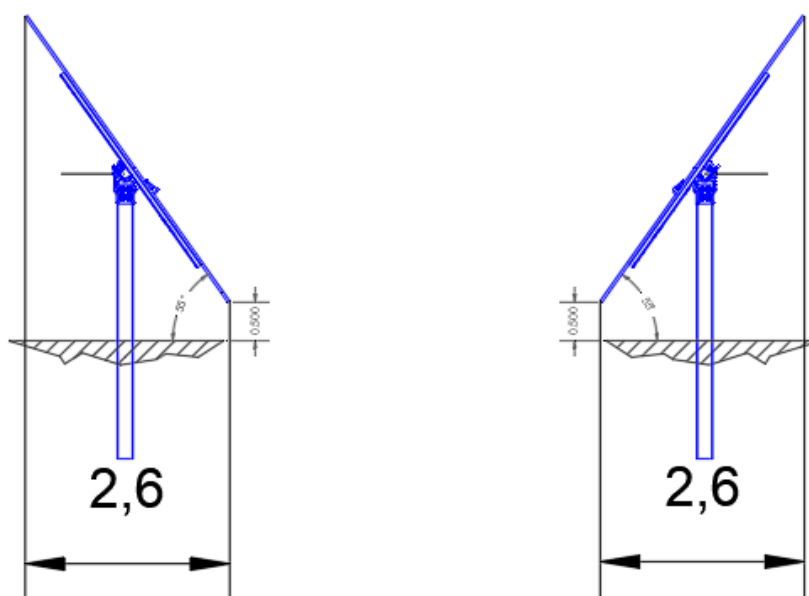


Figura 5-1 Posizione dei tracker agli estremi

Considerando quindi 219 tracker per una lunghezza pari a 50,2 m ciascuno, la superficie totale non direttamente colpita dalle acque meteoriche risulta pari a 2,85 ha, ovvero circa il 16,8 % della superficie totale. Tuttavia, considerando che i pali di sostegno della struttura su cui sono posati i

moduli fotovoltaici si trovano ad un'altezza fuori terra di circa 2,4 m, grazie all'azione del vento, tale superficie non direttamente bagnata dalle acque meteoriche sarà comunque facilmente raggiungibile dalle stesse.

Diversi studi della Regione Piemonte ("Monitoraggio degli effetti del fotovoltaico a terra sulla fertilità del suolo e assistenza tecnica" dell'istituto per le piante da legno e l'ambiente ipla spa) evidenziano inoltre come l'installazione di moduli fotovoltaici a terra possa portare benefici al terreno livello agricolo: aumento della concentrazione di sostanze quali carbonio organico e azoto, aumento dell'umidità del terreno sotto pannello con conseguente diminuzione della siccità del terreno.

Sarà inoltre previsto un uso agricolo del suolo attraverso la coltivazione di legumi e cereali che contribuiranno al mantenimento della fertilità e delle attuali condizioni del terreno. Non vi saranno quindi alterazioni del suolo dal punto di vista qualitativo, anzi seguendo un'alternanza triennale delle colture si renderà continuo il rinnovamento degli elementi nutritivi presenti nel sottosuolo.

Come specificato nei paragrafi precedenti si avrà cura di mantenere viva la sostanza organica, e si prevederà una manutenzione del verde costante e programmata. Il terreno alla fine dei 30 anni di vita utile verrà infatti riportato in pristino stato.

Per le ragioni sopra esplicitate si ritiene che l'impatto sulla componente suolo e suolo, in fase di esercizio sia da ritenersi trascurabile.

5.2.5 Potenziali impatti sul sistema paesaggistico

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di esercizio) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sul sistema paesaggistico sono:

- Modifiche morfologiche del suolo;
- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo;
- Modifiche assetto floristico/vegetazionale;
- La presenza fisica mezzi, impianti e strutture.

La costruzione del parco agro-fotovoltaico comporterà l'inserimento di un diverso pattern nel paesaggio agricolo, seppur ormai abituale. Il progetto prevede la piantumazione di uno schermo

verde perimetrale costituito da alberature di varietà locale, al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto. La fascia arbustiva perimetrale avrà inoltre la funzione di schermatura antirumore e antinquinamento.

L'altezza massima da terra delle opere, raggiungibile con un'inclinazione dei moduli fotovoltaici rispetto l'asse di rotazione di circa il 55%, è pari a 4,4 m dal suolo. Tuttavia, tale altezza verrà raggiunta solo in determinate ore del giorno (prima mattina e tardo pomeriggio).

Non si rilevano sul territorio particolari emergenze paesaggistiche, ne luoghi di culto o frequentazione dai quali il progetto possa risultare visibile, e come già specificato, l'area interessata dagli interventi in progetto non risulta interessata dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i..

Si ritiene, pertanto, che l'impatto dovuto all'esercizio dell'impianto sulla componente "sistema paesaggistico" sia trascurabile.

Fenomeni di abbagliamento

I moduli che verranno utilizzati prevedono un rivestimento anti-riflesso che permette di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse dai pannelli evitando così fenomeni di abbagliamento per gli aerei e per l'avifauna.

L'impatto dovuto all'effetto abbagliamento non risulta quindi significativo

5.3 ATTIVITA' IN FASE DI DISMISSIONE

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata di 30 anni) si procederà con la dismissione dello stesso. A tale scopo, per un tempo stimato di 3 mesi, avranno luogo le seguenti operazioni:

- smontaggio e ritiro di moduli;
- smontaggio delle strutture di sostegno dei moduli;
- Rimozione cabine di trasformazione, cavidotti interrati nell'area di impianto, recinzione metallica;
- Trasporto di tutte le componenti di impianto in centri autorizzati al recupero dei materiali e laddove non recuperabili smaltimento in discariche autorizzate;
- Ripristino ambientale dell'area.

Queste attività verranno svolte applicando le migliori metodologie di lavoro e tecnologie disponibili, nel rispetto della normativa vigente.

Al termine di questa fase il terreno verrà ripristinato allo stato ante-operam.

5.3.1 Potenziali impatti su componente atmosfera

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di dismissione) che potrebbero determinare eventuali impatti sulla componente "Atmosfera" sono rappresentati da:

- Emissioni di inquinanti dovute ai gas di scarico dei mezzi di trasporto;
- Sollevamento polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività di scavo, riporto e livellamento di terreno.

Pertanto, per la fase di dismissione sulla componente aria si prevedono impatti simili a quelli della fase di costruzione, principalmente collegati alla produzione di polveri e inquinanti, dovuti all'impiego di mezzi e dalla movimentazione terre. Tuttavia, rispetto alla fase di costruzione si prevede il passaggio di un numero inferiore di mezzi camionabili e di conseguenza una movimentazione di polveri e microparticelle limitata.

Le attività di ripristino del terreno inoltre potranno provocare il sollevamento di polveri.

Per limitare gli impatti sopra descritti si utilizzeranno mezzi conformi alle normative sulle emissioni e si provvederà, dove possibile, a inumidire il terreno prima delle attività di riempimento e movimentazione di terra.

In ogni caso, tale impatto, data la scarsa entità dei mezzi coinvolti e delle operazioni di movimentazione terre, si può considerare di lieve entità, oltre che di breve durata e reversibile.

5.3.2 Potenziali impatti su fauna, flora ed ecosistemi naturali

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività di dismissione dell'impianto, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "fauna, flora ed ecosistemi":

- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri che potrebbero determinare un'alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi;

- Emissione di rumore e vibrazioni che potrebbero determinare un disturbo alla fauna e agli ecosistemi;
- Danneggiamento meccanico della vegetazione provocato da urti con i mezzi d'opera;
- Interferenza con la fauna e gli habitat che potrebbe alterare i loro indici di qualità;
- Modifiche di assetto floristico/vegetazionale che potrebbero causare un'alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi;

In questa fase, gli impatti potenziali e gli accorgimenti adottabili per minimizzarne l'effetto sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere.

Come già specificato, si adotteranno accorgimenti progettuali, tra cui la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto del limite di velocità dei mezzi coinvolti, che saranno utili per ridurre al minimo la possibilità di incidenza su questa componente.

L'impatto sull'agro-ecosistema e sulla componente faunistica può considerarsi trascurabile, in quanto a fine vita, il terreno verrà ripristinato alle condizioni preesistenti all'installazione dei pannelli.

5.3.3 Potenziali impatti su sistema idrico

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto durante la fase di cantiere prevista per la dismissione dell'impianto, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "acque superficiali e sotterranee" sono:

- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri (impatto indiretto dovuto alle ricadute) che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali;
- Modifiche al drenaggio superficiale che potrebbero determinare un'alterazione del deflusso naturale delle acque.

Anche in fase di dismissione non sono previsti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. In caso di produzione di oli lubrificanti in fase di smontaggio degli impianti, essi verranno segregati e smaltiti con modalità conformi alle vigenti normative.

Pertanto, data la natura limitata delle attività previste (con conseguente limitatezza delle emissioni e polveri prodotte), si ritiene che l'impatto su tale componente ambientale sia praticamente irrilevante.

5.3.4 Potenziali impatti su suolo e sottosuolo

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (dismissione dell'impianto) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "Suolo e sottosuolo" sono

- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo a seguito della realizzazione degli interventi;
- Modifiche morfologiche che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo;
- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo;
- Sversamenti accidentali.

Considerata la tipologia di attività e la tipologia dei macchinari coinvolti, la contaminazione del sistema suolo e sottosuolo per via di spandimenti o dispersione accidentale di oli o solventi è improbabile. Tuttavia, al fine di evitare dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione, dovranno essere stabilite misure preventive e protettive.

A tal proposito, in caso di spargimento di combustibili, solventi o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal D.M. 471/99 "Criteri per la bonifica di siti contaminati".

In questa fase verranno rimosse tutte le strutture di sostegno dei moduli e si presterà attenzione a non asportare porzioni di terreno nelle vicinanze. Inoltre si avrà cura di riportare il terreno alle condizioni attuali, utilizzando materiale di rinterro prelevato da attività estrattive locali. Si prevede un'occupazione limitata del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area e alla progressiva rimozione dei moduli. Pertanto, date le limitate dimensioni del cantiere, non si stimano perdite d'uso del suolo stesso.

L'impatto previsto sulla componente suolo e sottosuolo, in fase di dismissione dell'impianto, sarà quindi temporaneo e di lieve entità.

5.3.5 Potenziali impatti sul sistema paesaggistico

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di dismissione) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sul "Sistema paesaggistico" sono:

- Modifiche morfologiche del suolo;
- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo;
- Modifiche assetto floristico/vegetazionale;
- La presenza fisica di mezzi, impianti e strutture.

Per limitare tale impatto l'area di cantiere verrà completamente recintata. Inoltre il layout di cantiere verrà studiato in modo tale da disporre le diverse componenti tra cui macchinari, servizi, stoccaggi e magazzini in una zona con la minore accessibilità visiva possibile, anche se non si evidenziano punti di vista sensibili nell'area di lavoro.

Questi accorgimenti permetteranno di attenuare gli impatti visivi sul paesaggio che comunque rimangono limitati nel tempo.

Quindi si ritiene che l'impatto generato dalle attività previste durante la fase di dismissione dell'impianto, sulla componente "sistema paesaggistico" sia trascurabile.

6 VALUTAZIONE DI IMPATTO CUMULATIVO

Il progetto in esame è ubicato a sud-ovest del comune di Corigliano d'Otranto (LE), al confine con il comune di Cutrofiano (LE).

Ai fini della valutazione degli impatti cumulati dell'impianto fotovoltaico in progetto con altri impianti esistenti si fa riferimento alla Legge n. 116/2014, recante "**Linee Guida per la Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province Autonome (Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006)**", che definisce indirizzi e criteri per l'espletamento della procedura di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione d'Impatto Ambientale (art. 20 del D. Lgs. n. 152/2006) dei progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, elencati nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. n.152/2006, al fine di garantire un'uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla Direttiva 2011/92/UE concernente la Valutazione d'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati (art. 4. Allegato II, Allegato III).

Il criterio del "Cumulo con altri progetti" deve essere considerato in relazione a progetti relativi a opere o interventi di nuova realizzazione:

- Appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006;
- Ricadenti entro un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali;
- Per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti del medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 per la specifica categoria progettuale.

Per valutare gli impatti cumulativi con altri progetti da fonte rinnovabile viene considerata come riferimento un'Area di Valutazione Ambientale (AVA) pari ad un buffer di 5 km dal limite dell'impianto fotovoltaico.

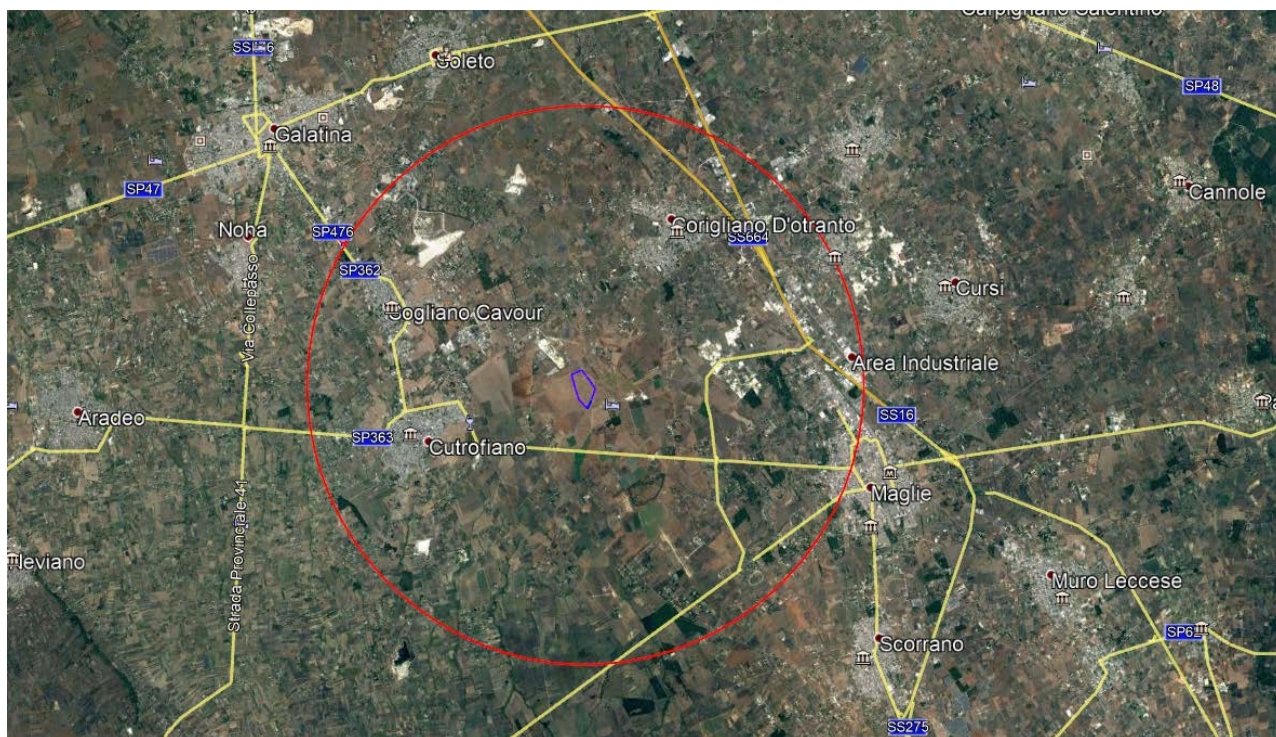


Figura 6-1 Buffer 5 chilometri area impianto

All'interno del buffer di 5 km sono stati individuate n.5 aree interessate da impianti fotovoltaici. Come visibile nella tabella seguente, ambo gli impianti appena citati sono installati a terra, per una potenza nominale complessiva pari a 5 MW ed una superficie complessivamente occupata pari a 12 ha.

Le informazioni relative al censimento degli impianti fotovoltaici esistenti nel territorio ricadente nel buffer di 5 km considerato sono stata desunte mediante sopralluoghi e mediante consultazione del Portale cartografico "ATLAIMPIANTI" elaborato dal GSE (https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).

Tabella 6-1 - Impianti fotovoltaici esistenti in un'area di raggio 5 km

Tipologia di impianto	Ubicazione	Potenza nominale [kWp]	Superficie occupata [ha]	suolo	Distanza [km]
a terra	Corigliano d'Otranto	996,4	1,8		2,3

a terra	Corigliano d'Otranto	974,4	2.8	3
a terra	Corigliano d'Otranto	965,08	2.2	3
a terra	Soletto	988,88	2.5	4.2
a terra	Soletto	993,45	2.5	4
TOT		4918,2	11,8	-

Dall'analisi effettuata si evince chiaramente come non vi siano impianti rilevanti nell'intorno dell'impianto in oggetto. Tutti gli impianti indicati in *Tabella 7-1* sono infatti piccoli impianti, al di sotto di 1 MW, e occupano una piccola porzione di terreno.

È importante inoltre sottolineare come l'intervento in progetto ha comunque la finalità di riconvertire il suolo agricolo ad un uso "Agrosolare", mediante la produzione integrata di Energia Rinnovabile da fonte solare fotovoltaica e coltivazioni biologiche.

L'implementazione dell'Agrosolare mediante la piantumazione di nuove colture tradizionali e biologiche compatibili con la presenza dell'impianto fotovoltaico, che in forma sperimentale potranno essere implementate e coltivate al di sotto dei moduli fotovoltaici e nella restante area disponibile, determinerà un incremento della redditività e produttività dei suoli agricoli e garantirà la coesistenza dell'agroecosistema produttivo agricolo con quello industriale derivante dalla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica.

Questa soluzione progettuale garantirà la produzione di energia rinnovabile in maniera sostenibile e in armonia con il territorio, nell'ottica della sostenibilità ambientale.

Si può dunque affermare che non sussista alcun tipo di impatto cumulativo conseguente all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

7 MISURE DI MITIGAZIONE

In questo paragrafo vengono descritti ed evidenziati alcuni accorgimenti progettuali e gestionali proposti, finalizzata garantire un più armonico inserimento ambientale degli interventi di progetto.

7.1 COMPONENTE ATMOSFERA

Al fine di realizzare un adeguato controllo delle emissioni di polveri in fase di realizzazione e dismissione dell'impianto potranno risultare sufficienti alcuni accorgimenti di "buona gestione" del cantiere quali, solo per citarne alcuni:

- l'opportuna limitazione della velocità dei mezzi di trasporto dei materiali inerti;
- in giornate particolarmente secche e ventose, la periodica bagnatura dei cumuli di materiale inerte provvisoriamente stoccato in loco o, eventualmente, delle piste e dei piazzali;
- l'appropriata conduzione delle operazioni di carico-scarico dei materiali inerti (p.e. limitando l'altezza di caduta del materiale dalla benna);
- la razionalizzazione delle attività di cantiere al fine di limitare la durata delle lavorazioni provvisorie.

In relazione al potenziale incremento delle emissioni da traffico veicolare, quali misure di mitigazione, possono ritenersi sufficienti le ordinarie procedure di razionalizzazione delle attività di trasporto dei materiali (impiego di mezzi ad elevata capacità ed in buono stato di manutenzione generale).

7.2 COMPONENTE PAESAGGIO

Dalle fotosimulazioni presenti all'interno della Relazione Paesaggistica allegata allo studio emerge chiaramente come la percezione degli interventi sarà molto contenuta.

Come già esplicitato, la scelta di installare l'intervento proposto in un'area priva di pregio ambientale, distante da punti sensibili di osservazione e priva di significativi con visivi, consente di prevedere l'impatto visivo del progetto come trascurabile.

L'impatto risulterà maggiore solamente nelle immediate e puntuali vicinanze dell'area di impianto, dove però al fine di mitigare anche questo aspetto, si propone di circondare l'intero periplo dell'area (che non ospiterà pannelli per una fascia di almeno 10 metri dal perimetro esterno) con alberature di varietà locali quali querce, ulivi e carrubi.

Tale fascia sarà realizzata mediante la messa a dimora di specie arboree appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento, in modo da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica. Nello specifico, verranno utilizzate appunto della varietà autoctone che bene si armonizzano con il territorio circostante, in modo tale da consentire contemporaneamente la diversificazione specifica e la mitigazione percettiva dell'impianto oltre che allo scopo di creare un effetto il più naturale possibile.

Inoltre, la recinzione in rete metallica esterna al perimetro dell'impianto e alta 2,5 metri prevederà delle aperture in basso per favorire la permeabilità della piccola fauna.

7.3 COMPONENTE SUOLO

Per quanto riguarda questa componente, tutta l'analisi fatta in precedenza sottolinea i modesti effetti del progetto su tale componente. Pertanto, non si ritiene dunque necessaria l'adozione di specifiche misure di mitigazione, fatto salvo per gli accorgimenti di "buona gestione" del cantiere e l'esigenza di acquisire riscontri diretti attraverso l'esecuzione di una campagna di indagini geognostiche che dovrà obbligatoriamente supportare la successiva fase di progettazione esecutiva.

In questo senso gli accorgimenti di "buona gestione" del cantiere saranno i seguenti:

- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali da mezzi
- Conservazione materiale asportato e sua riutilizzazione in aree prossime
- Opere provvisorie di controllo dell'equilibrio idrogeomorfologico anche in relazione ad occupazioni temporanee di aree o la realizzazione di lavorazioni specifiche

7.4 INTERAZIONE CON LE COMPONENTI BIOTICHE

Gli effetti principali dell'intervento in esame sulle componenti biotiche si possono ricondurre principalmente in un'occupazione estensiva dell'area. Il contesto ambientale e paesaggistico del settore entro cui si inserisce il progetto non presenta elementi di rarità e pregio, ma bensì elementi molto diffusi nell'intera isola.

Al fine, comunque, di minimizzare l'entità dei potenziali impatti del progetto sugli ecosistemi si è ritenuto opportuno adottare comunque le seguenti azioni di mitigazione:

- Ripristino, ove possibile, della copertura erbacea eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative
- Fascia di siepe perimetrale: oltre che mitigare l'impatto visivo dell'opera, la siepe perimetrale avrà anche la funzione di mantenere i servizi ecosistemici di regolazione e supporto svolti dagli esemplari arborei attualmente presenti. Gli arbusti saranno garantiti secondo un piano di manutenzione che prevederà interventi di irrigazione di soccorso, sostituzione degli individui morti o deperienti e potatura di eventuali appendici necrotiche.
- Divieto di utilizzo di diserbanti e pesticidi;
- Si prevede di lasciare 20 cm di distanza tra la base della recinzione e il suolo in modo da garantire il transito della piccola fauna ed aumentare dunque la permeabilità faunistica della zona.

Infine, lo sviluppo di un progetto agrivoltaico è già in sé una misura di mitigazione, le coltivazioni previste sul terreno sono in linea con l'attuale utilizzo e non porteranno alterazioni biotiche.

7.5 GESTIONE DEI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti sarà in linea con le normative vigenti e terrà conto delle migliori pratiche in materia.

In particolare, durante la fase di costruzione la produzione di rifiuti sarà contenuta e limitata, ascrivibile ai materiali di imballaggio dei moduli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti), oli esausti delle macchine e materiale vegetale proveniente dal decespugliamento delle aree di lavoro e materiali di escavazione.

Durante la fase di esercizio invece, la produzione di rifiuti sarà molto contenuta e trascurabile, ascrivibile alla sostituzione di alcune componenti impiantistiche e al materiale vegetale proveniente dalle attività di manutenzione del verde.

Infine, durante la fase di dismissione la produzione di rifiuti sarà ascrivibile ai materiali e componenti di impianto che dovranno essere rimossi dal terreno (pannelli, strutture di sostegno, cabine di trasformazione, cavi elettrici ecc.) ed agli oli lubrificanti esausti dei macchinari utilizzati nel cantiere.

Verranno gestiti separatamente per tipologia e pericolosità sulla base di un elenco dettagliato precedentemente definito che identificherà le varie tipologie di materiali, e verranno raccolti in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto. I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento.

Entrambe le operazioni saranno affidate a società esterne, regolarmente autorizzate ai sensi della normativa vigente del settore.

In particolare, si avrà cura di:

- massimizzare la quantità di rifiuti riciclabile e quindi ridurre al minimo la quantità di rifiuti destinati a discarica
- gli oli lubrificanti verranno segregati e smaltiti presso opportune strutture
- smaltire i rifiuti in conformità al piano di gestione dei rifiuti.
- gestire il materiale vegetale in base alle normative vigenti, appena prodotto, quando non possibile lo spandimento in sito in base alle buone prassi agricole per l'equilibrio della componente organico-biologica.

8 CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico situata nel comune di Corigliano D'Otranto (LE) ha evidenziato peculiarità e caratteristiche proprie del contesto ambientale e socioculturale dell'area di interesse, approfondendone gli aspetti legati ad eventuali impatti desumibili dall'interazione tra l'opera in progetto e le componenti ambientali considerate.

Le criticità evidenziate nella valutazione, analizzate nel loro complesso e considerandone la sovrapposizione e l'interazione, non fanno emergere un quadro di incompatibilità del progetto con il contesto ambientale del sito di interesse. L'impatto complessivo sulle componenti ambientali analizzate risulta di lieve intensità e limitato alle sole fasi di cantiere (realizzazione e dismissione dell'impianto), che come più volte specificato, saranno di breve durata e di piccole dimensioni. Si sottolinea, invece, l'impatto positivo sul contesto ambientale, territoriale e socioculturale che l'impianto fotovoltaico in progetto genererà durante la vita utile. Si prevede infatti una riduzione delle emissioni in atmosfera, contribuendo così all'abbattimento delle emissioni climalteranti e al miglioramento della qualità dell'aria, attraverso la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Di particolare importanza risulta l'aspetto **agrivoltaico**. Grazie, infatti, alla conduzione dell'attività agricola all'interno dell'impianto anche il sistema agricolo non subirà una modifica peggiorativa dell'assetto produttivo, semmai otterrà maggiori benefici economici e gestionali. La scelta di sviluppare un impianto Agro-Fotovoltaico nasce dalla forte convinzione da parte del Proponente che installare un impianto agrivoltaico in zone coltivabili non debba necessariamente significare fare un passo indietro alla politica agricola locale ma bensì essere un passo in avanti verso il connubio tra sviluppo di energia pulita e lo sviluppo del territorio con tipologie di coltivazioni adatte ad incrementarne la produttività.

Pertanto, la persecuzione di tali obiettivi consentirà a SORGENIA di donare continuità al territorio locale, incentivare la coltivazione di colture idonee, incrementare lo sviluppo del territorio, avviare un modello di produzione a Km 0 riducendo il numero di intermediazioni commerciali e i relativi costi, perseguire nel migliore dei modi gli aspetti sulla mitigazione descritti nel presente elaborato. Per tutto ciò l'attuazione delle opere previste in progetto, per le motivazioni in precedenza espresse, appare del tutto compatibile con la configurazione ecosistemica e paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela degli ambiti di pregio presenti nel territorio. Infatti, si può ritenere che l'insediamento dell'impianto proposto non solo non inciderà significativamente sugli equilibri generali e sulle tendenze di sviluppo attuali delle componenti naturalistiche, ma adottando le misure di mitigazione e compensazione proposte saranno create nuove nicchie ecologiche.

Per quanto esposto e analizzato nel presente Studio di Impatto Ambientale si può ragionevolmente concludere che i modesti impatti sull'ambiente siano compensati dalle positività dell'opera, prime tra le quali le emissioni evitate e il raggiungimento degli obiettivi regionali e nazionali di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.