



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo
Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale







REGIONE PUGLIA



PROVINCIA
BRINDISI

SAN PANCRAZIO
27.320 kWp



Progettazione e coordinamento	 dott. arch. Roberto CARLUCCIO via Nino Rocco n° 60/b 72023 Brindisi (BR) - Italy	 via Napoli n° 363/I 70132 Bari - Italy	Prog. Impianto fotovoltaico
Studio Geologico	 dott. geol. Luisiana SERRAVALLE via Puglie n° 1 72027 S. Pietro Vernotico (BR) - Italy	 3E Ingegneria srl via G. Volpe n° 92 56121 Pisa - Italy	Prog. Cavidotto e sottostazione
Studio Agronomico	dott. Alessandro COLUCCI via Monte Sarago n° 3 72017 Ostuni (BR) - Italy	RUWA srl acqua territorio energia via C. Pisacane n° 25F 88100 Catanzaro - Italy	Studio idraulico

Opera	Progetto di un impianto fotovoltaico di 27.320 kWp nel comune di SAN PANCRAZIO SALENTINO			
Oggetto	Folder B - Studio d'impatto ambientale			
	Nome elaborato San Pancrazio Salentino_Doc_B06			
Revisione	Descrizione elaborato Relazione Paesaggistica			Scala
	00/00/2021	Oggetto revisione	Elaborazione	Verifica
	00/00/2021	Oggetto revisione		
	00/00/2021	Oggetto revisione		
	Codice Pratica "SAN PANCRAZIO"			



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Sommario

1.	INTRODUZIONE	2
1.1	RICHIEDENTE	3
1.2	TIPOLOGIA DELL'OPERA	3
1.3	OPERA CORRELATA.....	4
1.4	CARATTERE DELL'INTERVENTO:	4
1.5	USO ATTUALE DEL SUOLO	4
1.6	CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO	4
1.7	MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	4
2.	ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	5
2.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
2.2	STATO DI FATTO	9
SINTESI DEI VINCOLI		52
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E CARATTERISTICHE DELL'OPERA	54
4.	EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	61
4.1	IMPERMEABILIZZAZIONE DEL TERRENO	61
4.2	MOVIMENTI DI TERRENO/SBANCAMENTI	62
4.3	REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE ACCESSORIE	62
4.4	AUMENTO DI SUPERFICIE COPERTA.....	62
4.5	ALTERAZIONE DELLO SKYLINE E ALTERAZIONE PERCETTIVA DEL PAESAGGIO.....	63
5	VALUTAZIONE DEL RISPETTO DELLA NORMATIVA D'USO, DEGLI OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA E TERRITORIALE DI CUI ALLA SEZIONE C2 DELLA SCHEDA D'AMBITO "CAMPAGNA BRINDISINA" DEL PPPTR.....	77
6	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	79



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

1. INTRODUZIONE

La presente Relazione Paesaggistica, è a corredo del progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza complessiva di 27,324 MWp, e delle relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed al suo funzionamento, da ubicarsi nel territorio del comune di San Pancrazio Salentino (a circa 3 km a S-E dal centro abitato), e prossimo al limite amministrativo con il comune di Avetrana e Salice Salentino, e precisamente ad una distanza di circa 6 km a N-E dal primo e a 13 km a Ovest dal secondo. Si precisa che l'impianto sarà collegato alla Stazione Elettrica Terna sita nel comune di Erchie a mezzo di cavidotto, lungo circa 4 km, a sua volta collegato ad una sottostazione elettrica.

Tale studio, rappresenta, per l'Amministrazione competente, la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera b.2 N.T.A del PPTR

Art. 89 Strumenti di controllo preventivo

1. *Ai fini del controllo preventivo in ordine al rispetto delle presenti norme ed alla conformità degli interventi con gli obiettivi di tutela sopra descritti, sono disciplinati i seguenti strumenti:*

a) L'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai beni paesaggistici come individuati al precedente art. 38 co. 2;

b) L'accertamento di compatibilità paesaggistica, ossia quella procedura tesa ad acclarare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:

b.2) che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate."

e art. 91 comma 1, 3 e seguenti sempre delle N.T.A del PPTR

Art. 91 Accertamento di compatibilità paesaggistica.

1. *L'accertamento di compatibilità paesaggistica ha ad oggetto la verifica della compatibilità degli interventi proposti con le previsioni e gli obiettivi tutti del PPTR e dei piani locali adeguati al PPTR ove vigenti. Con riferimento agli interventi di rilevante trasformazione del paesaggio di cui all'art. 89 co. 1 lett. b2, oggetto dell'accertamento è anche la verifica del rispetto della normativa d'uso di cui alla sezione C2 delle schede d'ambito.*

In particolare, la stessa è basata su dati di progetto forniti dalla committenza e sul risultato dei diversi sopralluoghi effettuati, ed è redatta secondo le indicazioni del D.P.C.M. del 12/12/2005: "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42". Inoltre, per completezza e per dar seguito alle "Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'istanza dell'Autorizzazione Unica" (pubblicate in gennaio 2011), la presente è redatta anche facendo riferimento al vigente PPTR nonché allo strumento urbanistico comunale del Comune di San Pancrazio Salentino ed Erchie.

Come ben si intuisce, l'impatto paesaggistico dell'opera di che trattasi non è stimabile mediante una valutazione semplificata (infatti l'opera a farsi non risulta compresa nell'elenco del D.P.R. 9 luglio 2010, n.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

139, che indica appunto gli interventi assoggettabili a valutazione semplificata) e, pertanto, nella presente si predispongono i contenuti relativi ai due QUADRI d'analisi, previsti dal D.P.C.M. 12/12/2005, per la sua compilazione.

La finalità perseguita con la redazione di questa relazione è quella di motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto progettuale, contenendo tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato.

1.1 RICHIEDENTE

METKA EGN è una società che opera a livello mondiale nel campo delle energie rinnovabili nello specifico nella progettazione e realizzazione di parchi solari e progetti ibridi complessi. Con una forte capacità di ingegneria interna, portata globale e reattività senza pari, METKA EGN progetta e offre progetti di alta qualità per i suoi clienti in tutto il mondo.

I progetti della società Metka includono oltre 1 GW di progetti di successo in Europa, Africa, Asia, America e Australia, compresi oltre 100 MW di progetti di storage nel Regno Unito e in Portorico.

A complemento dell'attività EPC (progettazione e realizzazione), Metka Egn è esperta nello sviluppo di progetti registrando ad oggi (2019) oltre 200 MW di progetti sviluppati con successo in diversi paesi.

1.2 TIPOLOGIA DELL'OPERA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica e di un cavidotto della lunghezza di circa 4,4 km per il collegamento con la sottostazione che sarà ubicata nel comune di Erchie.

L'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata lato DC: 27,32 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 470 Wp;
- n. 10 cabine di conversione e trasformazione;
- n. 2 cabina di smistamento;
- rete elettrica interna a 1500 V tra i moduli fotovoltaici, e tra questi e le cabine di conversione e trasformazione;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, illuminazione, forza motrice, ecc...).
- rete elettrica interna a 30 kV per il collegamento in entra-esce tra le varie cabine di



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

conversione/trasformazione e con le cabine di smistamento;

1.3 OPERA CORRELATA

- edificio
- strade, corsi d'acqua
- aree di pertinenza dell'edificio

X TERRITORIO APERTO

- lotto di terreno
- altro

1.4 CARATTERE DELL'INTERVENTO:

- temporaneo o stagionale
- X permanente:** a) fisso **X b) rimovibile**

1.5 USO ATTUALE DEL SUOLO

- Agricolo

1.6 CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO

- centro storico
- area urbana
- area periurbana
- insediamento sparso

X TERRITORIO AGRICOLO

- insediamento agricolo
- aree naturali

1.7 MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

- Costa (bassa/alta)

X PIANURA

- piana valliva (montana/collinare)
- ambito lacustre/vallivo
- altopiano/promontorio
- terrazzamento crinale



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale, est-ovest. Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 50^\circ$.

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 58.136 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio cristallino di potenza nominale pari a 470 Wp.

Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot.

L'insieme di 26 moduli, collegati tra loro elettricamente, formerà una stringa fotovoltaica; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi esterni graffettati alle stesse. Ogni struttura di sostegno porterà tre stringhe fotovoltaiche per un totale di 52 moduli, disposti su due file parallele. L'insieme di più stringhe fotovoltaiche, collegata in parallelo tra loro, costituirà un sottocampo, per un totale di 4 sottocampi, ad ognuno dei quali afferirà un inverter.

Per ogni sottocampo saranno montati degli string box, dispositivi atti a raccogliere la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto e trasmetterla all'inverter, per la conversione da corrente continua a corrente alternata.

L'impianto prevede l'installazione di n. 10 inverter, di cui n. 5 da 2200 kVA e n. 5 da 3300 kVA, settati in modo che la potenza AC in uscita non superi il valore autorizzato. L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter sarà trasmessa al trasformatore per la conversione da bassa a media tensione.

Al fine di contenere l'inverter ed il trasformatore saranno realizzate 10 cabine di conversione e trasformazione prefabbricate nelle quali saranno alloggiati anche i quadri di media tensione. Tali cabine saranno realizzate in c.a.v. (cemento armato vibrato), e saranno comprensive della vasca di fondazione in monoblocco, realizzata nello stesso materiale; saranno dotate di porta di chiusura in lamiera e aperture di aerazione per il corretto ricambio d'aria. Avranno dimensioni pari 11,50 x 3,30 (lung. x larg.) e altezza inferiore a 3 m, e saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: vano conversione, in cui è alloggiato l'inverter; vano trasformazione, in cui è alloggiato il trasformatore BT/MT; e vano quadri MT, in cui sono alloggiati i quadri di media tensione. Le dieci cabine di conversione e



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

trasformazione raggruppate in 5 aree diverse, saranno collegate tra loro in modalità “entra-esce” con chiusura ad anello, fatta eccezione per le cabine CCT 1 e CCT 2. Le cabine di conversione e trasformazione saranno poi collegate a 2 cabine di smistamento in modalità “entra-esce”. Le cabine di smistamento saranno realizzate in c.a.v. (cemento armato vibrato) e dotate di vasca di fondazione anch’essa in c.a.v., posata su un magrone di sottofondazione; avranno dimensioni pari a 11,00 x 3,00 (lung. x larg.) e altezza inferiore a 3,00 m, e saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: vano quadri MT; vano per l’alloggiamento del trasformatore per i servizi ausiliari; vano per l’alloggiamento dei quadri BT e del monitoraggio.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. All’interno del campo fotovoltaico sarà realizzata una rete di terra costituita da dispersori in acciaio zincato del tipo per posa nel terreno e da una piattina in acciaio, interrati ad una profondità di almeno 0,5 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione. Intorno alle cabine l’impianto di terra sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi.

L’impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio (impianto di videosorveglianza, impianto di illuminazione, impianto di antintrusione, FM e illuminazione cabina di controllo) che sarà installato in un apposito vano all’interno delle cabine di smistamento.

2.1.1 Localizzazione

Il sito sul quale sarà realizzato l’impianto fotovoltaico ricopre una superficie di circa 43 ettari, suddiviso in due aree. Esso ricade nel foglio 1:25000 delle cartografie dell’Istituto Geografico Militare (IGM Ultima Ed.) n. 203 II-SO Tavoletta di Avetrana. E’ ubicato nel comune di San Pancrazio Salentino precisamente ad una distanza di circa 4 km a Sud Ovest dal centro urbano e a circa 5 km a Nord-Est dal comune di Avetrana e catastalmente è così individuato:

Comune di San Pancrazio Salentino

Foglio 49 particelle 4-8-9-47-13-70-69-11-48-46-145

Il sito si presenta pianeggiante ad una quota media di 59 m sul livello medio del mare.

L’impianto sarà collegato alla Stazione Elettrica Terna sita nel Comune di Erchie, a mezzo di un cavidotto MT interrato di lunghezza pari a circa 4,4 km, a sua volta collegato ad una Sottostazione Elettrica.

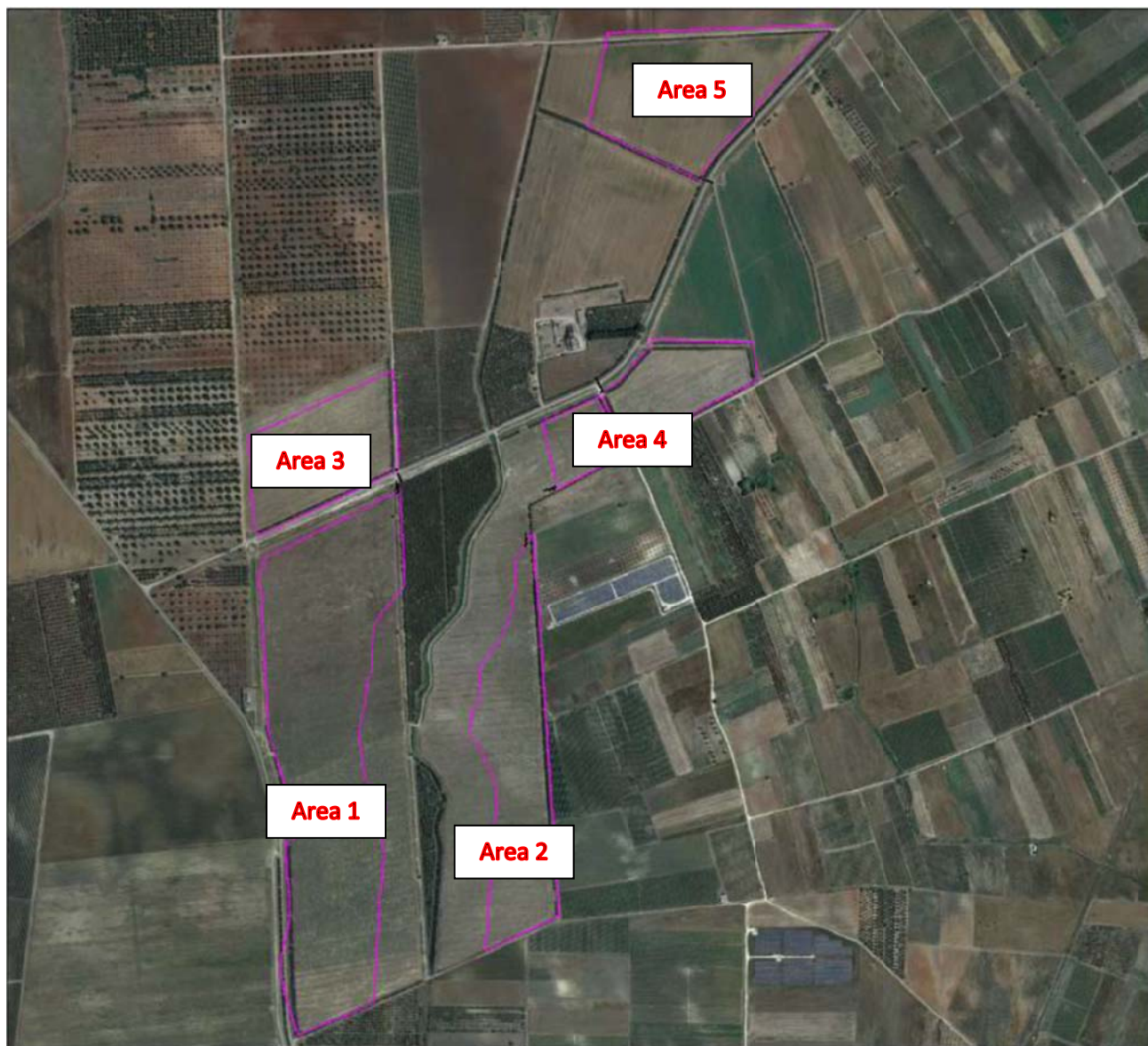


Figura 1 – Inquadramento su ortofoto

La zona in cui ricade l’impianto in oggetto è tipizzata, secondo le previsioni degli strumenti urbanistici di entrambi i comuni, come zona E “Zona Agricola”. Tutto il territorio presenta le caratteristiche tipiche del “mosaico” del Tavoliere Salentino, Ambito territoriale definito nel PPTR della Regione Puglia (Ambito n. 10): uliveti che si alternano a vigneti ed aree a seminativo separati fra loro e delimitati dai tipici muretti a secco. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell’ambito si è attestato principalmente sui confini comunali.

Nessun componente dell’impianto interessa in aree vincolate ai sensi dell’art. 142 del D.Lgs. n.42/04.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

L'area in cui sorgerà l'impianto si presenta, come area agricola con la presenza essenze arboree in particolare si segnala un oliveto a sesto regolare nella porzione Nord-Est e lungo il canale che divide l'intero appezzamento, con orientamento nord – sud, composto da alberi monocalvi, impalcati a circa un metro e venti dal colletto e allevati a vaso brindisino, di cultivar tradizionali: Oliarola salentina e Cellina di Nardò, si precisa che detto impianto ricade in “zona infetta” ai fini della normativa fitosanitaria riguardante il patogeno Xylella Fastidiosa. **Tale oliveto che ad oggi presenta una buona condizione fito-vegetativa, verrà preservato nella sua funzione agro ambientale e produttiva, rientrando appieno nelle opere di mitigazione dell'impianto fotovoltaico a realizzarsi.**

Essa ricade morfologicamente l'area è caratterizzata da una dolce morfologia e da una serie di terrazzi plio-pleistocenici, raccordati da scarpate debolmente acclivi, che si estendono parallelamente alla costa e a quote progressivamente decrescenti.

In questa porzione di territorio il reticolo idrografico è scarso anche a causa della litologia affiorante ossia le calcareniti di Gravina che a causa della loro permeabilità favoriscono l'assorbimento delle acque meteoriche: Il sito è attraversato da Nord-Sud da un canale di sgrondo che ha carattere “effimero”.

Per quanto riguarda le aree a diversa pericolosità idraulica, dal Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Per quanto riguarda le aree a diversa pericolosità idraulica dal Piano di Bacino, Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia, la zona oggetto d'intervento **NON** risulta classificata come area ad alta, media o bassa pericolosità idraulica.

Considerata la vicinanza delle aree di intervento ai corsi d'acqua riportati nell'IGM e nella carta Idrogeomorfologica si fa riferimento a quanto prescritto dall'art.6 “Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali” nelle NTA del PAI. In particolare, il comma 1 dell'Art. 6, definisce che: “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.”, al comma 7 definisce che “ Per tutti gli interventi nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. (cfr. Studio di compatibilità idraulica allegato al progetto definitivo). **E' stata quindi verificata la compatibilità dell'intervento seppur alle seguenti condizioni:**

- I. gli interventi previsti siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in maniera tale che non subiscano danni in caso che la zona si allaghi;
- II. la realizzazione degli interventi previsti non provochi comunque un aumento del rischio idraulico per i



territori adiacenti.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

2.2 STATO DI FATTO

2.2.1 *Analisi Dei Livelli Di Tutela*

L'analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, è consistita in una ricognizione degli strumenti di pianificazione paesaggistica vigenti sul territorio di interesse;

2.2.1.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004

Il D.Lgs 42/2004, noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, individua i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una precisa linea di procedura da seguire per gli interventi che li interessano, seguendo le valutazioni e i pareri forniti dall'autorità ministeriale competente.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, Archeologico antropologico, archivistico e bibliografico e altri aventi valore di civiltà;
- per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134 del DLgs, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Provvedimento Ministeriale O Regionale Di Notevole Interesse Pubblico Del Vincolo Per Immobili o Aree Dichiarate Di Notevole Interesse Pubblico - Art. 136 - 141 - 157 D.Lgs. N. 42/2004:

- cose immobili
- ville, giardini, parchi
- complessi di cose immobili
- bellezze panoramiche

Aree Tutelate Per Legge Dall'art. 142 Del D.Lgs. N. 42/2004

- terreni costieri
- montagne superiori a 1200/1600 m
- torrenti, fiumi, corsi d'acqua
- zone umide (da DPR 13/03/76 n° 448)
- terreni contermini a laghi
- parchi e riserve
- università agrarie e usi civici
- terreni coperti da foreste e boschi

- zona di interesse archeologico
- ghiacciai e circhi glaciali
- vulcani

Nel caso in esame nessun componente dell'impianto interessa in aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n.42/04.

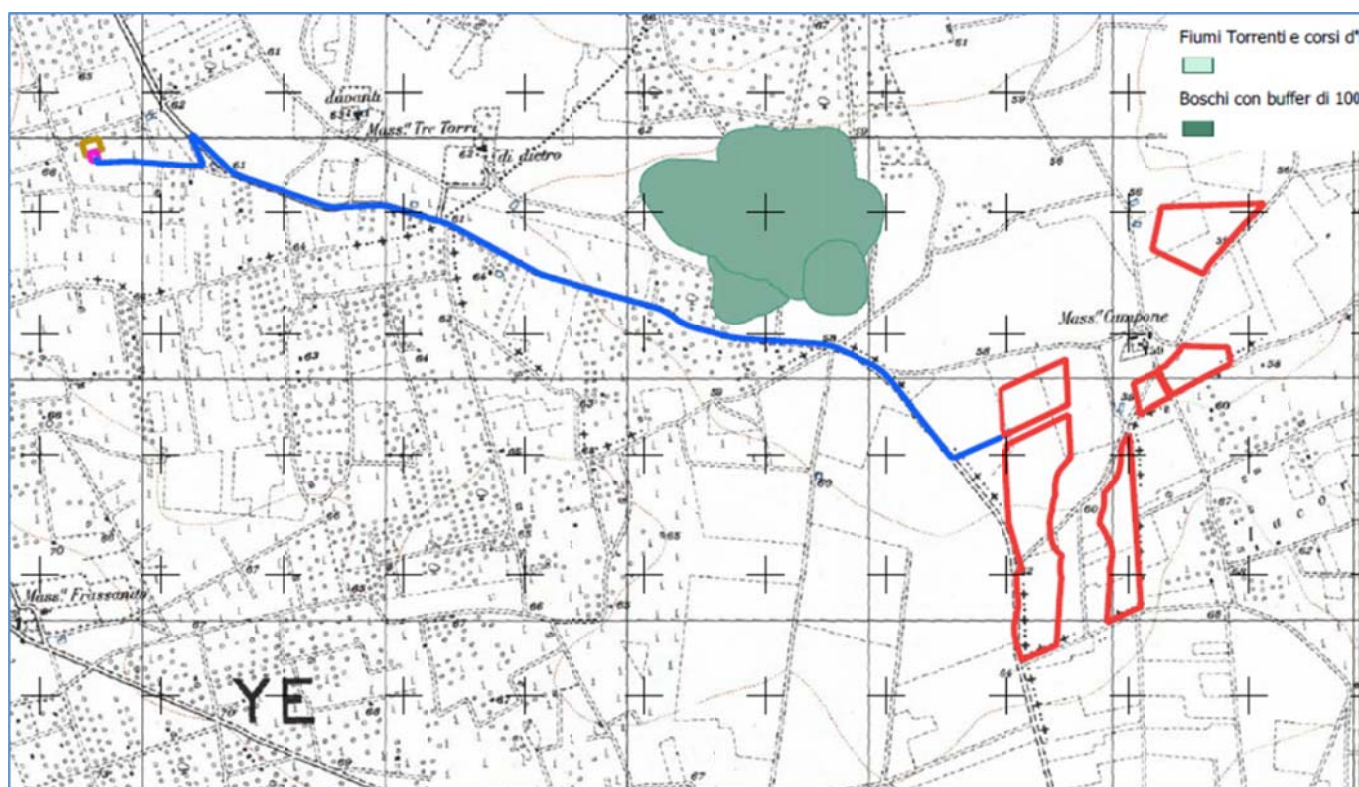


Figura 2 – Aree Tutelate per legge

2.2.1.2 Piano Paesaggistico Territoriale Della Regione Puglia (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, aggiorna il PUTT/P vigente e costituisce un nuovo Piano in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR non prevedrà pertanto solo azioni vincolistiche di tutela di specifici ambiti territoriali ricadenti nelle categorie di valore paesistico individuate dal PUTT (Ambiti Territoriali Estesi A, B, C e D), ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

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



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili (tra cui il fotovoltaico) ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti fotovoltaici quali detrattori della qualità del paesaggio. In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili, sono:

- *favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;*
- *definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;*
- *progettare il passaggio dai "campi alle officine", favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse;*
- *misure per cointeressare i comuni nella produzione di megafotovoltaico (riduzione).*

Nelle linee guida del PPTR sono esplicitate, da un lato, le direttive relative alla localizzazione degli impianti da FER, dall'altro le raccomandazioni, intese come suggerimenti alla progettazione per un buon inserimento nel paesaggio di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Le direttive e le raccomandazioni sono in alcuni casi accompagnate da scenari e da simulazioni che rendono più efficaci i concetti espressi e le loro conseguenze a livello territoriale.

Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall'art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: "Il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti".

In coerenza con questi obiettivi il PPTR dedica un capitolo alle "Linee Guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili (fotovoltaico, fotovoltaico, biomassa)", in cui si danno specifiche direttive riguardo i criteri localizzativi e tipologici per questo tipo di impianti.

Relativamente a tale strumento di pianificazione nessun componente dell'impianto (Pannelli, cabine elettriche) interessa aree tutelate elencate nell'art. 38 delle NTA del PPTR come si evince dagli elaborati (Cfr. Tavola B06 a-b-c).



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono pertanto in:

1. beni paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice
2. ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

I beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

- a) Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico
- b) Aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice)

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti.

Vista l'importanza della relazione tra le opere a progetto e i contesti paesaggistici sono state elaborate tavole, allegate alla presente relazione, in cui si riportano gli estratti delle carte del PPTR in scala opportuna con sovrapposizione del lay-out.

La lettura delle tavole "B 06 a-b-c- Analisi del PPTR -Sistema delle Tutele" individua le componenti della Struttura idro-geo-morfologica, della Struttura ecosistemico – ambientale e della Struttura antropica e storico culturale, al cui interno ricadono anche aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Come visibile il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico è esterno al sistema delle tutele e, dunque, non interessa aree soggette a tutela paesaggistica.

Analizzando la disposizione spaziale della aree tutelate rispetto al sito di intervento è possibile notare che nel raggio di circa 3 km il territorio è caratterizzato prevalentemente da elementi del sistema della struttura idrogeo-geo-morfologica ossia ulteriori contesti paesaggistici individuati in:

- UCP: Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.- Canale presso Mass. Campone ;
- UCP: Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.- Canale presso Mass. Grassi (500 m ad Est-Salice Salentino);
- UCP: Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.- Canale Iaia (3 km ad est Salice Salentino)
- UCP: Doline (la più vicina è posta a circa 500 m ad Est – Salice Salentino)

Della struttura ecosistemica, invece, sono rappresentati nei primi 3 km, componenti botanico vegetazionali



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

nello specifico B.P. consistenti in aree di boschi e macchie e relative aree di rispetto posti ad una distanza minima di 1,5 km.

Rispetto alla struttura antropica e storico culturale, si evidenzia la presenza di alcune masserie identificate come UCP –Testimonianze di stratificazione insediativa e relativa area di rispetto

- Masseria Marcianti e relativa area di rispetto (circa 3100 m N –S.Pancrazio Salentino)
- Masseria Montefusco e relativa area di rispetto (circa 3000 m NNE –S.Pancrazio Salentino)
- Masseria Torre Vecchia e relativa area di rispetto (circa 2400 m NNE–S.Pancrazio Salentino)
- Masseria Morigine e relativa area di rispetto (circa 1700 m N-E –S.Pancrazio Salentino)
- Masseria San Paolo e relativa area di rispetto (circa 1900 m Sud –Salice Salentino)
- Masseria Centonze e relativa area di rispetto (circa 1500 m Sud-Ovest -Avetrana)

Si ribadisce comunque che essi sono esterni all'area d'insediamento dell'impianto fotovoltaico.

Di seguito la ricognizione delle componenti individuate dal PPTR relativamente **all'area interessata** dal progetto di realizzazione dell'impianto:

STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA

Componenti geomorfologiche

La sovrapposizione del lay-out alla carta delle componenti geomorfologiche mostra che l'impianto è esterno alle aree interessate da doline e di versante.

Componenti idrologiche

L'area dell'impianto non è interessata direttamente da reticolo, ma da una ricognizione è stata rilevata la presenza di una linea d'impluvio che taglia trasversalmente (direzione N-S) i lotti di proprietà dalla società. Si ribadisce le strutture non interferiscono né col il canale né con l'intera fascia contermina coincidente con l'UCP RER reticolo di connessione ecologica.

Inoltre al fine d'individuare le aree idonee all'installazione delle strutture fotovoltaiche è stato eseguito uno studio idraulico che è allegato al progetto.

STRUTTURA ECOSISTEMICA E AMBIENTALE

Componenti botanico-vegetazionali

L'area scelta è esterna a qualsiasi Bene o Ulteriore Contesto Paesaggistico individuato dalla carta delle componenti botanico-vegetazionali.

Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

L'area scelta è **esterna** a qualsiasi parco o riserva, nonché aree di rispetto o siti di rilevanza naturalistica

(Sic, Zps).

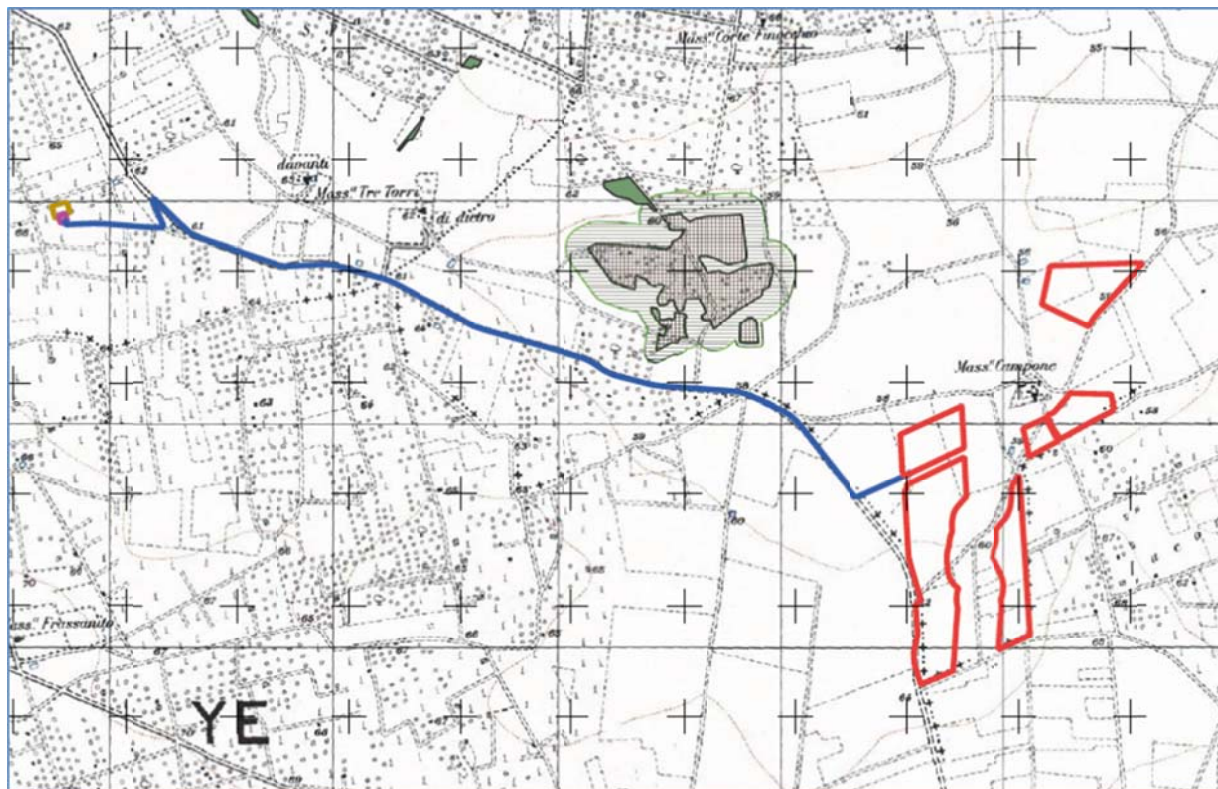


Figura 3 – PPTR Struttura ecosistemica ambientale

STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE

Componenti culturali e insediative

L'area scelta è esterna a qualsiasi Bene o Ulteriore Contesto Paesaggistico individuato dalla carta delle componenti culturali e insediative.

Componenti dei valori percettivi

L'area scelta è esterna a qualsiasi contesto paesaggistico individuato dalla carta delle componenti dei valori percettivi.

Da quanto precedente detto si desume che le interferenze delle opere previste e gli elementi tutelati riguardano aspetti trascurabili riguardanti la realizzazione del cavidotto. Le suddette interferenze inoltre, trattandosi di un'opera interrata con successivo ripristino dello stato dei luoghi si ritengono del tutto marginali in relazione al loro impatto paesaggistico, inoltre la natura tecnica delle soluzioni che saranno poste in atto al fine di risolvere le suddette interferenze garantisce la preservazione del contesto ambientale nonché paesaggistico.

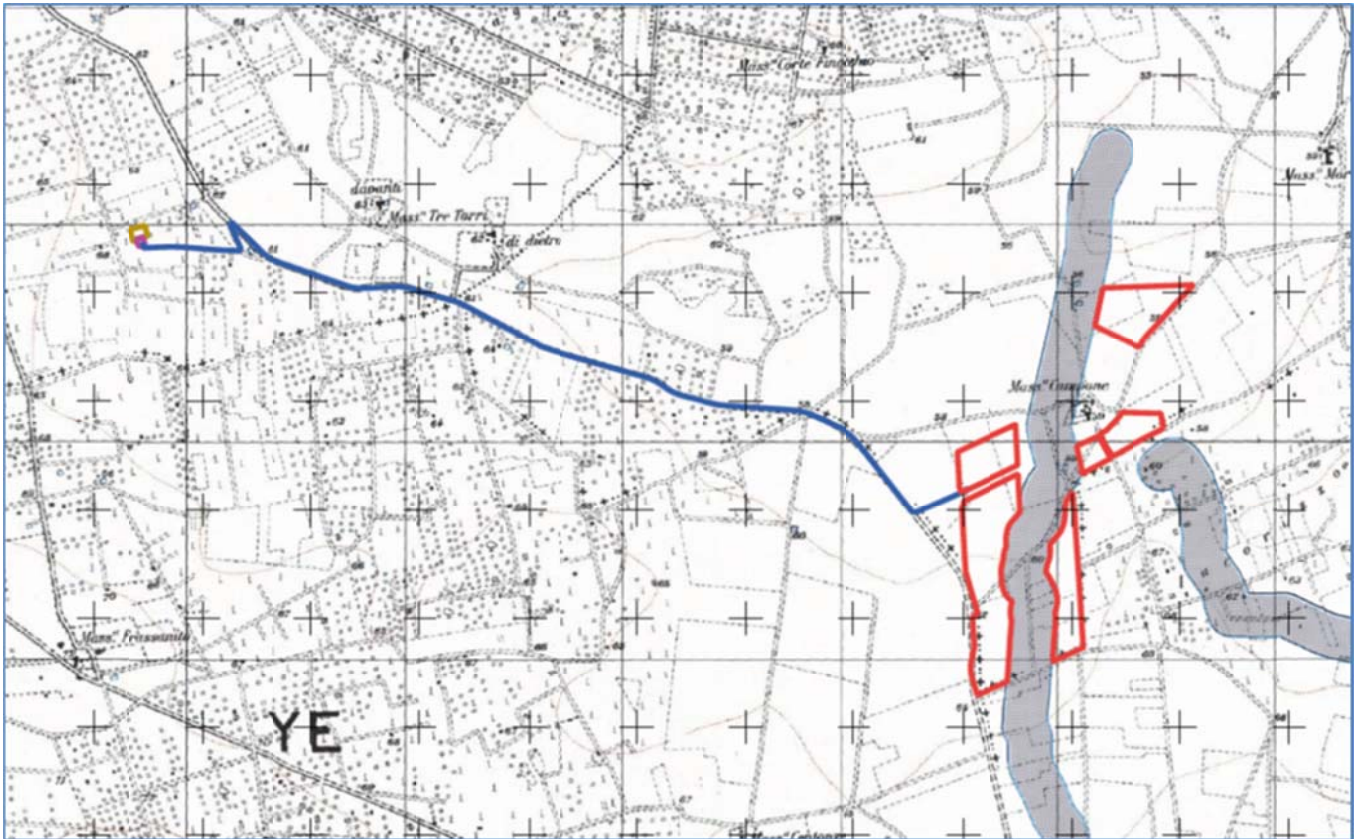


Figura 4 – PPTR Struttura idrogeomorfologica

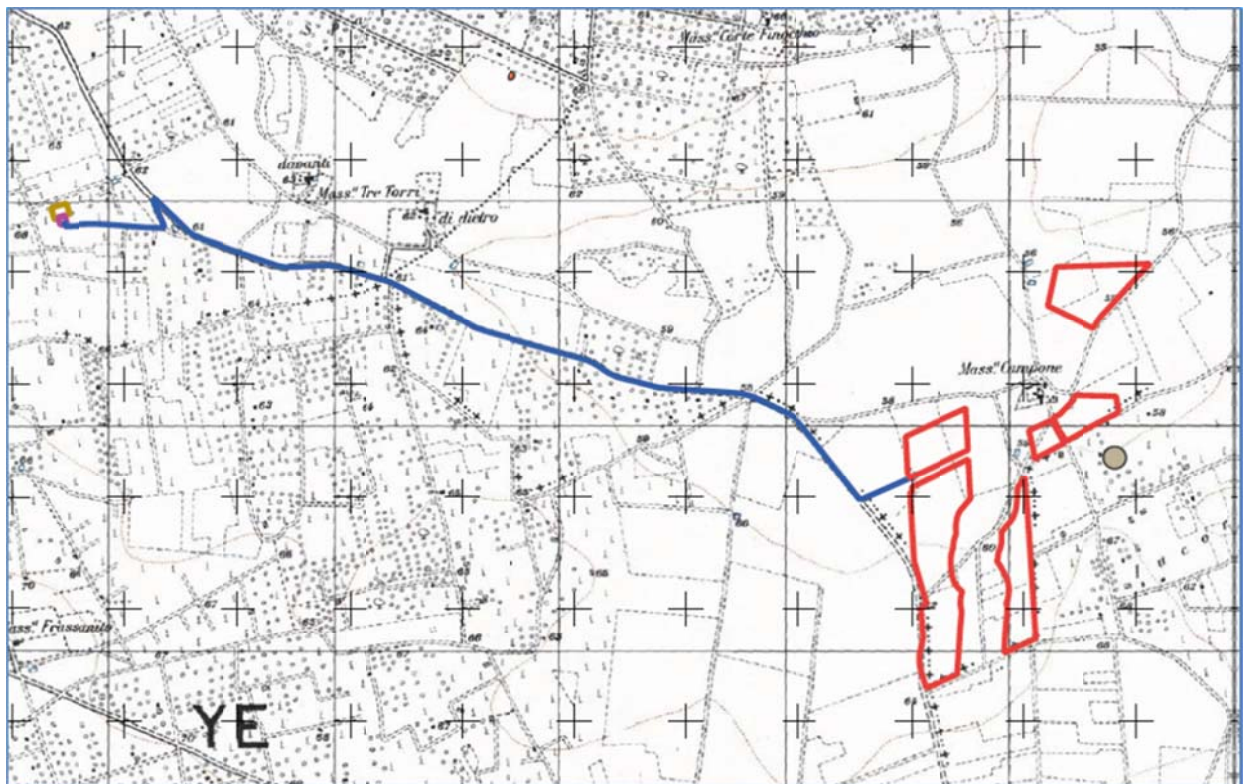


Figura 5 – PPTR Struttura antropica e storico culturale



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

2.2.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi

– **Finalità**

Con Deliberazione n.2 del 6/02/2013 del Commissario straordinario con poteri del consiglio il PTCP di Brindisi è stato adottato ai sensi della L.R. 20/2001 art.7 comma 6. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale (assetto idrogeologico ed idraulico- forestale, salvaguardia paesistico-ambientale, quadro infrastrutturale, sviluppo socio-economico). Esso costituisce strumento fondamentale per il coordinamento dello sviluppo provinciale "sostenibile" nei diversi settori, nel contesto regionale, nazionale, mondiale. Attraverso la definizione dell'Ambito di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale la Provincia si vuole confrontare con i comuni e gli altri Enti, stabilendo indirizzi e criteri di intervento di politica territoriale e relative azioni, con ruolo di coordinamento e di tramite con enti di livello sovraordinato. Sarà compito dei comuni, associati in Ambiti, definire le idonee localizzazioni territoriali, la dimensione effettiva degli interventi, le modalità procedurali e realizzative.

Agli Ambiti di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale spetta il compito di stabilire le "territorializzazione" delle politiche legate ai Sistemi funzionali di valorizzazione, di organizzare gli indirizzi di copianificazione coordinata delle risorse, le strategie progettuali, le forme di perequazione territoriale ed eventuali compensazioni.

Allo scopo di attuare efficacemente le previsioni di assetto territoriale del PTCP sono individuati i seguenti ambiti di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale:

- Ambito 1- Comuni interessati: Fasano, Cisternino
- Ambito 2 - Comuni interessati: Ostuni, Ceglie Messapica, Carovigno, S. Vito dei Normanni, S. Michele Salentino
- Ambito 3 -Comuni interessati: Francavilla Fontana, Villa Castelli, Oria, Tane S. Susanna, Erchie
- Ambito 4 - Comuni interessati: Brindisi, Latiano, Mesagne
- **Ambito 5 - Comuni interessati: S. Pancrazio, S. Donaci, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiarolo**

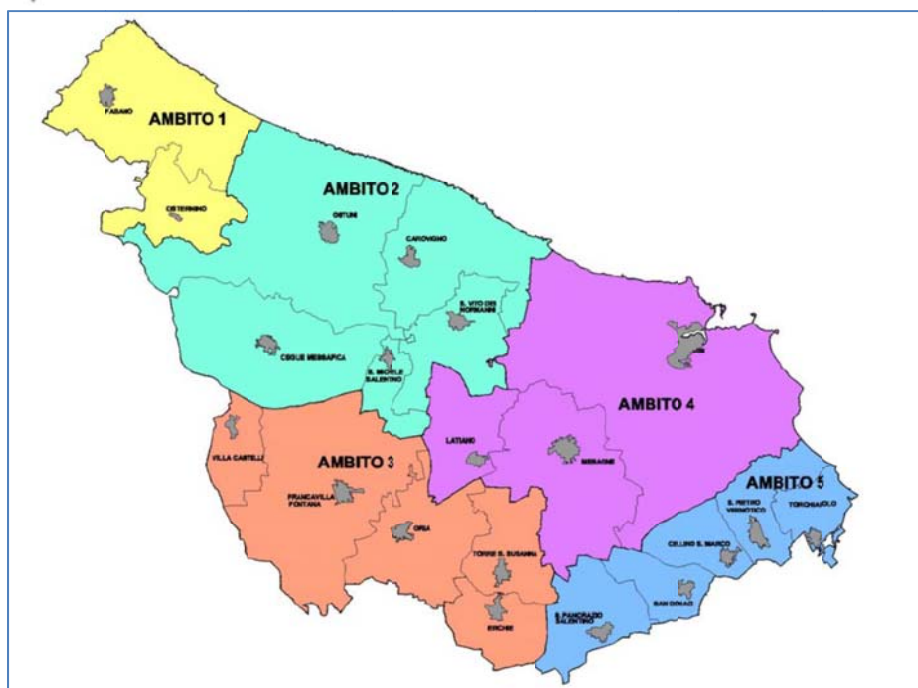


Figura 6 – Ambiti di coordinamento della pianificazione comunale proposti dal PTC

- I comuni compresi negli ambiti di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale, all'atto della redazione dei DPP ai PUG, concordano le linee di assetto dell'intero territorio dell'ambito al fine di: coordinare le politiche e le azioni inerenti l'assetto territoriale (ambiente rurale e culturale; paesaggio; insediamenti urbano- produttivi; reti, in specie della mobilità);
- luoghi dell'eccellenza: aree destinate alle attrezzature dei servizi rari alla popolazione, aree per insediamenti produttivi di maggiore salienza);
- definire le prevalenti caratterizzazioni funzionali del territorio;
- coordinare l'applicazione delle norme relative al contributo agli oneri di urbanizzazione;
- applicare la perequazione territoriale, sia nella componente finanziaria (redistribuzione tra i comuni consorziati per realizzare determinati interventi - aree per insediamenti produttivi ed aree ecologiche attrezzate ed altre eventuali attrezzature di rango sovracomunale), che urbanistica (cessione compensativa di aree in cambio di previsioni edificatorie allo scopo di realizzare politiche comuni in campo ambientale: parchi, riserve, componenti della rete ecologica: core area, stepping zone, corridoio ecologico, buffer zone, restoration area);
- coordinare la politica dei servizi alla popolazione.

In particolare tra i comuni interessati nell'Ambito di coordinamento della pianificazione comunale n. 5 vi è il comune di San Pancrazio Salentino.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

a) Caratteristiche dell'ambito n. 5

Il quinto ambito di pianificazione coordinata conta circa 44 mila abitanti, in leggero calo nel quinquennio 2001-2006, raggruppando i comuni che fanno da corona al territorio a sud della provincia, i quali costituiscono un sistema insediativo continuo che si appoggia sulla SS Salentina ...e che, per alcuni aspetti, si relaziona direttamente o gravita verso l'area leccese.

Per ciò che riguarda le vocazioni economiche, l'agricoltura svolge in questa zona un ruolo significativo con una forte specializzazione soprattutto nella coltivazione della vite, che occupa circa un terzo della SAU. Dai vigneti presenti nell'area si ricavano vini di elevata qualità e ad alto contenuto di tipicità, che possono fregiarsi di marchi di denominazione di origine controllata (DOC "Salice Salentino" e DOC "Squinzano"). Pochissimo sviluppata è invece l'attività turistica che pure potrebbe contare anche in quest'area su importanti fattori di attrazione costituiti: dal mare e dal tipico paesaggio dunale della fascia costiera, che necessitano tuttavia di interventi di riqualificazione ambientale; dai prodotti tipici e tradizioni enogastronomiche legate alle specificità locali; nonché da un variegato ventaglio di risorse naturali, culturali e archeologiche valorizzabili in chiave turistica. Per ciò che riguarda più specificatamente i beni naturalistici e ambientali l'ambito comprende in particolare la Riserva Naturale Orientata Regionale "Bosco di Carano", il SIC "Bosco di Tramazzone" ed il SIC di Bosco di Curtipetrizzi".

Infine, l'area è sede di un polo ospedaliero localizzato a S. Pietro Vernotico, mentre non risultano presenti altri servizi di livello sovracomunale

Indirizzi per le politiche e le azioni territoriali

L'ambito, contraddistinto da un sistema insediativo "forte", da una consistente presenza di popolazione e concentrazione di servizi ed attività, è caratterizzato fenomeni di stagnazione e riconversione di assetti (produttivo, servizi, energia, logistica), di ricerca di una nuova identità territoriale. Le azioni debbono essere orientati in settori che siano in grado di garantire nuove strategie di sviluppo e che strategicamente organizzino interventi selettivi organizzati in reti e sistemi.

Le singole componenti del modello prefigurato del PTCP

Determinanti ambientali e culturali

Ambiente naturale e antropico

- ❖ *Qualità dell'ambiente*
- ❖ *gestione del sistema delle aree protette regionali e provinciali*
- ❖ *bonifica e messa in sicurezza di aree caratterizzate da criticità ambientali*
- ❖ *riqualificazione del sistema delle acque reflue e protezione della risorsa acqua*
- ❖ *controllo e monitoraggio della qualità dell'aria*
- ❖ *piani di contenimento dei rischi in ambito urbano (inquinamento elettromagnetico, impianti a rischio di incidente rilevante)*
- ❖ *prevenzione dei rischi naturali maggiori*
- ❖ *programmazione e controllo del ciclo dei rifiuti urbani e speciali*

Ambiente culturale

- ❖ *paesaggio e regimi di tutela*
- ❖ *valorizzazione delle risorse storico culturali*

Rete urbana e ambiti programmatici

- ❖ *Programmi innovativi in ambito urbano, creazione di sistemi territoriali e di "sistemi città"*

Lo spazio dei settori funzionali

- ❖ *Ricerca ed innovazione*
- ❖ *Agricoltura*
- ❖ *Attività produttive extra agricole (artigianato, industria e terziario)*
- ❖ *Turismo*
- ❖ *Logistica*

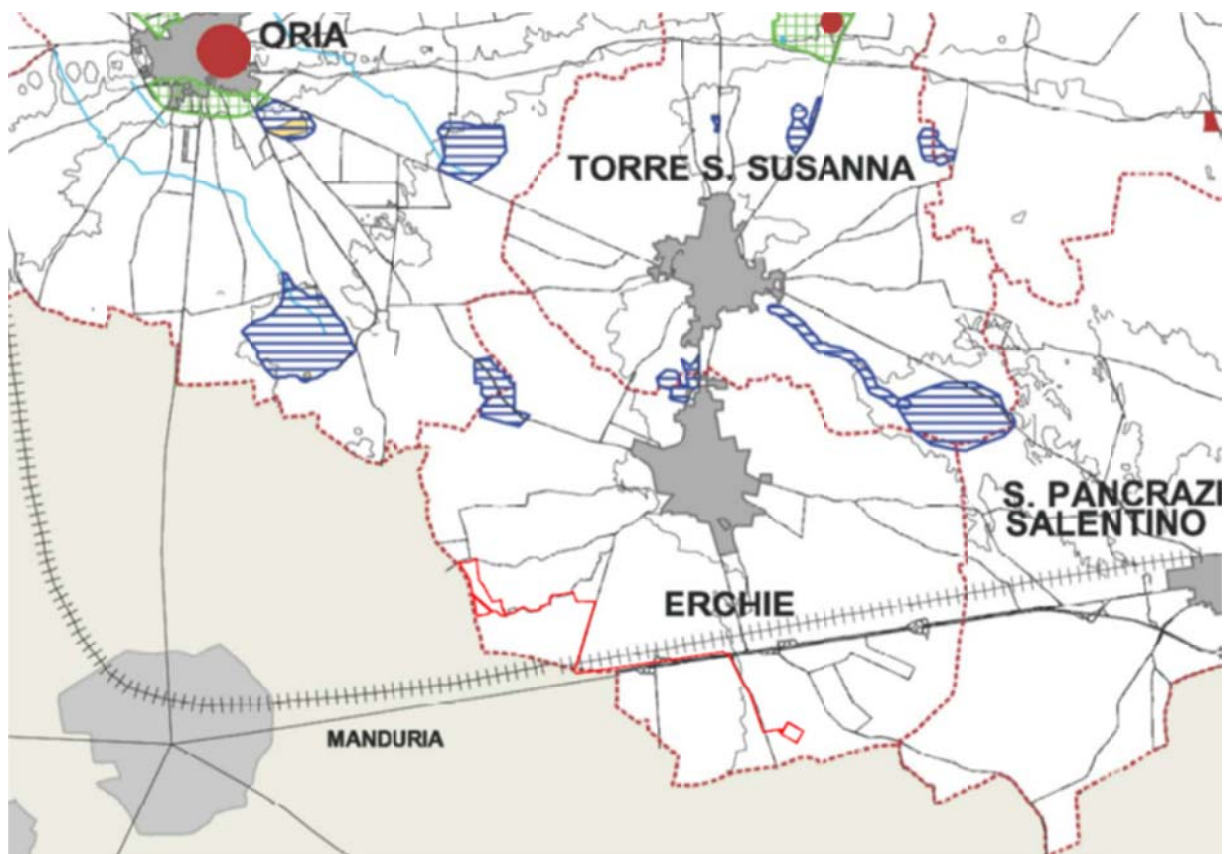


Figura 7 – Stralcio del PTCP di Brindisi

Complessivamente, l'intervento dal punto di vista della sostenibilità risulta compatibile con gli indirizzi del Piano relativamente.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

2.2.1.4 Piano Regolatore Comunale

Presso il Comune di San Pancrazio Salentino vige il Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con delibera di GR n.1439 del 03/10/2006.

L'area interessata dall'impianto fotovoltaico e dalle relative opere di connessione è tipizzata nel PRG di San Pancrazio Salentino come E2 "Parco Agricolo".

Da precisare che la stazione d'utenza e una piccola porzione del cavidotto ricadono nel territorio di Erchie tipizzato come "Zona Agricola (E) dallo strumento urbanistico vigente (PUG) approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 461 del 23/02/2010.

Pertanto tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387).

Le linee guida per l'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (DM 10-09-2010), al punto 15.3, indicano che gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici: *"15.3. Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico. Nell'ubicazione degli impianti in tali zone si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n.57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14. Restano ferme le previsioni dei piani paesaggistici e delle prescrizioni d'uso indicate nei provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti."*

Tutela della Rete Natura 2000

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le zone di Protezione Speciale (ZPS), sono inseriti nella "Rete Natura 2000", istituita ai sensi delle Direttive comunitarie "Habitat" 92/43 CEE e "Uccelli" 79/409 CEE, il cui obiettivo è garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo. Le linee guida per conseguire questi scopi vengono stabilite dai singoli stati membri e dagli enti che gestiscono le aree.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

La normativa nazionale di riferimento è il DPR 8/09/97 n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica”. La normativa prevede, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, l’istituzione di “Siti di Importanza Comunitaria” e di “Zone speciali di conservazione”.

L’elenco di tali aree è stato pubblicato con il DM 3 aprile 2000 del Ministero dell’Ambiente; in tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

La Regione Puglia ha a sua volta emanato la delibera della G.R. n. 1022 del 21/07/2005 con la quale, come recepite dalle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, sono state individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e definiti gli adempimenti procedurali in ordine alla valutazione di incidenza di cui all’art. 5 del DPⁿ 357/97. Tali aree si aggiungono ai SIC già definiti per adempiere agli obblighi comunitari. Con Dm 19 giugno 2009 il Min. Ambiente ha aggiornato l’elenco delle ZPS individuate ai sensi della direttiva 79/409/Cee sulla conservazione degli uccelli selvatici, a seguito delle iniziative delle varie regioni. Ai fini della tutela di tali aree e delle specie in essi presenti la legge regionale che regola la Valutazione d’Impatto Ambientale prevede che, qualora gli interventi ricadano in zone sottoposte a vincolo paesaggistico e/o all’interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche solo proposti, e di Zone di Protezione Speciale (ZPS), l’esito della procedura di verifica e il giudizio di compatibilità ambientale devono comprendere se necessarie, la valutazione di incidenza. Dall’analisi della cartografia disponibile in rete nel sito <http://www.ecologia.puglia.it>.

Il sito, oltre non interferire con alcuno dei Siti D’importanza Comunitaria (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS) è ubicato a notevole distanza.

2.2.2 Caratteri Del Contesto Paesaggistico E Dell’area D’intervento

2.2.2.1 Caratteri Geomorfologici

Il territorio in oggetto, pur ricadendo nella piana di Brindisi, è molto più simile per caratteristiche geomorfologiche al tavoliere salentino il cui paesaggio fisico è costituito da una depressione alluvionale tabulare; tettonicamente è collocata all’interno di un esteso graben che si allunga in direzione NWSE ed è delimitata ai lati da due horst, denominati localmente serre, dove affiorano rocce carbonatiche.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

In questa porzione di territorio il reticolo idrografico è raro anche a causa della litologia affiorante ossia le calcareniti di Gravina che a causa della loro permeabilità favoriscono l'assorbimento delle acque meteoriche.

I lotti interessati dal progetto sono attraversati in direzione N-S da un canale di sgrondo ma come già detto non è prevista l'installazione di alcun opera nell'intera fascia contermina alla linea d'impiuvio per una larghezza di 150 m, concidente con l'UCP RER.

L'aspetto che caratterizza il sito è invece la presenza di piccole aree depresse, a carattere endoreico, soggette a fenomeni di alluvionamento durante le precipitazioni più intense. A tal proposito la carta geomorfologica ha infatti delimitato ad est dei lotti interessati, a sud di Masseria Campone, un area di recapito finale;

Per quanto riguarda le aree a diversa pericolosità idraulica dal Piano di Bacino, Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia, la zona oggetto d'intervento non risulta classificata come area ad alta, media o bassa pericolosità idraulica; Considerata la vicinanza delle aree di intervento ai corsi d'acqua riportati nell'IGM e nella carta Idrogeomorfologica si fa riferimento a quanto prescritto dall'art.6 *"Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali"* nelle NTA del PAI. In particolare, il *comma 1* dell'Art. 6, definisce che: *"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."*, al *comma 7* definisce che *"Per tutti gli interventi nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata."*

Al fine di valutare la compatibilità idraulica a corredo degli interventi per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, senza che si verifichi un aumento delle condizioni di rischio idraulico nel territorio circostante, in accordo con la normativa vigente, è stato redatto uno studio secondo le procedure previste nel Piano di Bacino, Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia.

Lo studio, basato a monte su una modellazione afflussi – deflussi e quindi a valle su un modello idrodinamico bidimensionale di maggior dettaglio in grado di simulare al meglio la propagazione dei deflussi sul territorio utilizzando un modello digitale del terreno con cella di 1 m disponibile nella zona e rilevato con tecnica lidar.



(cfr. Studio di compatibilità idraulica allegato al progetto definitivo). **E' stata quindi verificata la compatibilità dell'intervento seppur alle seguenti condizioni:**

- gli interventi previsti siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in maniera tale che non subiscano danni in caso che la zona si allaghi;
- la realizzazione degli interventi previsti non provochi comunque un aumento del rischio idraulico per i territori adiacenti.

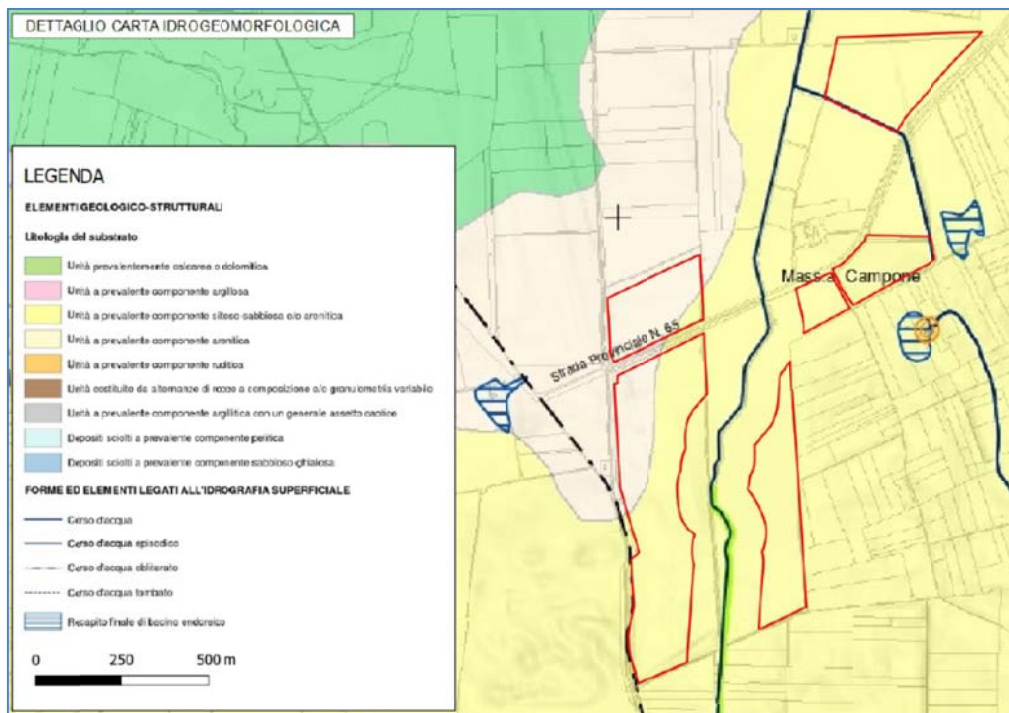


Figura 8 – Stralcio della carta idrogeomorfologica

Analizzando, invece, la Carta Idrogeomorfologica redatta dall'Autorità di Bacino, in cui il reticolo coincide con quello riportato sull'IGM, si nota che:

- ✓ I pannelli e le strutture di fondazione non interferiscono con il reticolo idrografico, né con l'area buffer di rispetto del reticolo stesso;
- ✓ i cavidotti interrati MT, utilizzati per il collegamento elettrico tra l'impianto e la sottostazione tagliano trasversalmente dei reticoli poco incisi e discontinui. In tali intersezioni al fine di non creare possibili interferenze saranno realizzate delle trivellazioni orizzontali controllate (TOC), in modo tale che il cavidotto passi almeno 1,5 m al di sotto del reticolo fluviale. Questa tecnica realizzativa di fatto annulla l'interferenza.
- ✓ la viabilità di cantiere seguirà per quanto più possibile la viabilità esistente.



– *Sismicità*



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Il territorio pugliese, pur risultando un'area in cui il rischio sismico è relativamente basso, può risentire di effetti sismici tali da produrre dei danni. Questo è dovuto sia alla presenza di aree sismogenetiche poste ad una certa distanza dal territorio, capaci di generare terremoti di un certo livello, sia alla presenza di zone ad attività sismica potenzialmente pericolosa, poste all'interno del territorio pugliese.

La pericolosità sismica di un'area è accertata dalla frequenza temporale con cui risente di eventi di un certo livello; questo ha evidenziato che le zone che risentono maggiormente degli effetti di un terremoto sono ubicate nella porzione settentrionale della Regione.

Dal punto di vista sismico, tutto il territorio della provincia di Brindisi, ricade in un distretto geografico della Penisola Salentina che viene di norma considerata come una zona sostanzialmente asismica, poiché, da quando esiste la rete sismometrica nazionale, non sono mai stati rilevati epicentri di eventi sismici di apprezzabile entità sicuramente ricadenti in quest'area.

Tuttavia, il database dei rilievi strumentali dell'attuale rete sismografica copre un intervallo di tempo poco significativo dal punto di vista statistico, il che non consente di escludere in maniera categorica l'eventuale presenza, nel territorio salentino, di zone sismicamente attive. Il grado di pericolosità sismica del territorio salentino risulta in prevalenza legato alla presenza di numerose aree sismogenetiche situate in posizione geografica prossimale. L'incidenza di tale aspetto appare evidente consultando lo strumento cartografico DISS (Database of Individual Seismogenic Sources): infatti, come si può osservare nello stralcio del DISS riportato nella figura seguente, il Salento risulta letteralmente circondato da aree sismogenetiche caratterizzate da elevata densità di faglie attive.

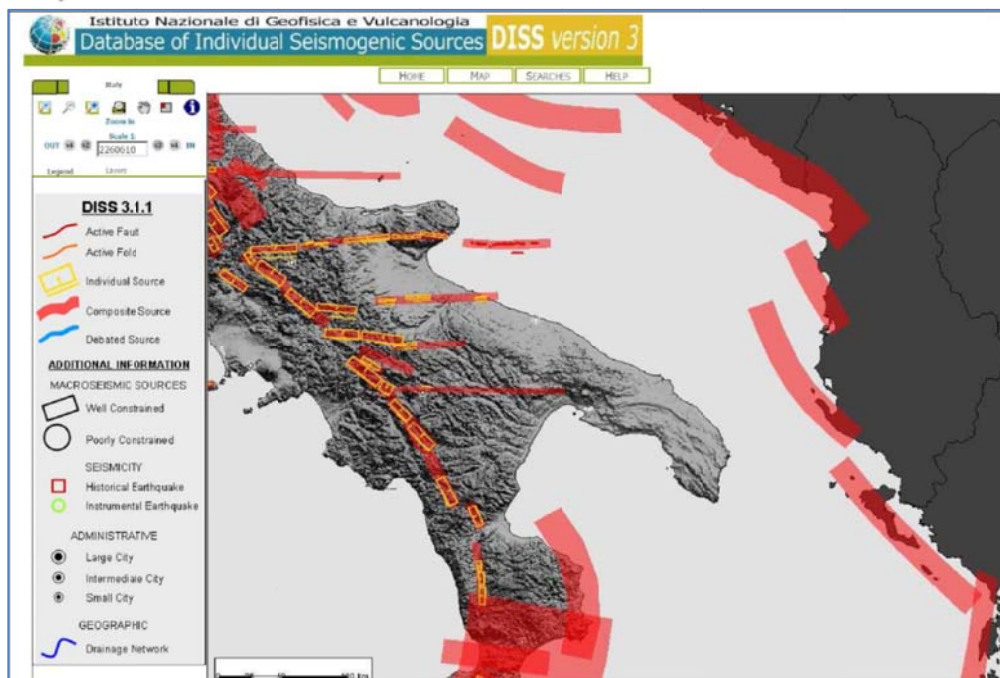


Figura 9 - Mappa delle sorgenti sismogenetiche)

Facendo espresso riferimento al vigente strumento di classificazione sismica del territorio italiano, redatto nel 2004 in recepimento delle disposizioni contenute nell'O.P.C.M. n.3274/2003, il territorio amministrativo dei comuni di San Pancrazio ed Erchie ricadono in "Zona 4", ovvero in area con minimo livello di rischio sismico.

Volendo invece esprimere la pericolosità sismica in termini di massima accelerazione sismica del suolo di probabilità statisticamente apprezzabile, si può fare riferimento alle indicazioni contenute nella "Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale" redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e pubblicata in allegato all'O.P.C.M. n. 3519/2006 sulla G.U. n. 108 dell'11 maggio 2006.

In base alla suddetta mappa, di cui è riportato uno stralcio in figura, il territorio in esame ricade in zona di bassa pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (riferita a suoli rigidi di Categoria A così come definiti al punto 3.2.2 delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14/01/2008) di $0,025 \div 0,050$ g, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.

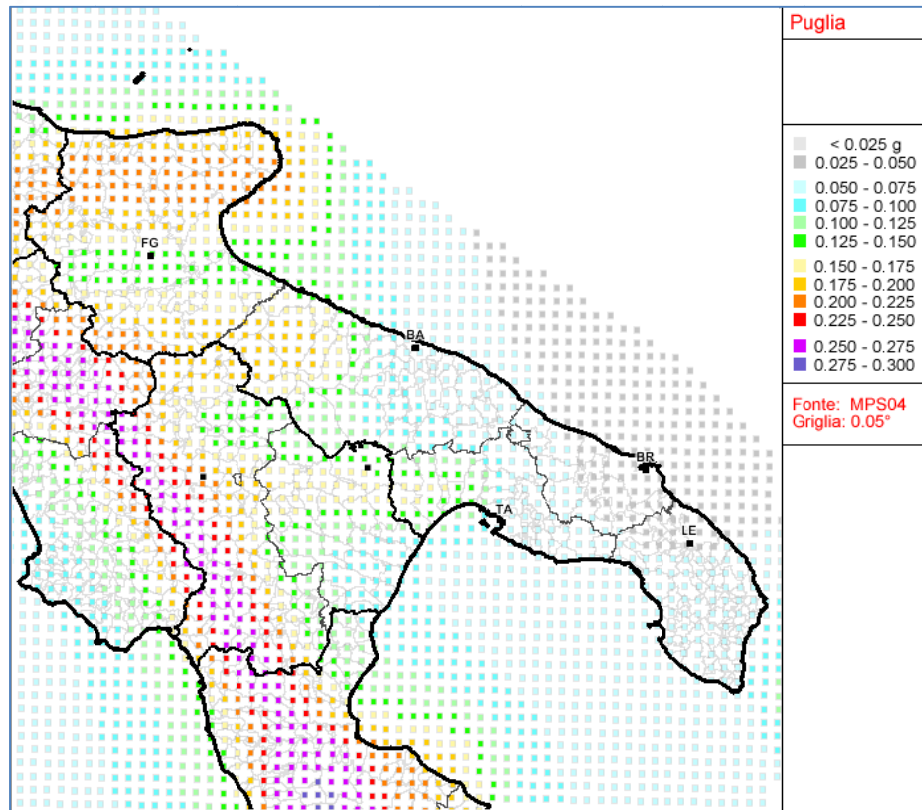


Figura 10 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (cerchio in rosso)

In sintesi:

- La realizzazione dell'opera non sarà causa di alterazione del deflusso naturale delle acque sotterranee e non comporterà effetti sul naturale deflusso delle acque superficiali e pertanto rispetterà l'equilibrio idrogeologico esistente nell'area.
- L'area presenta una pericolosità sismica bassa, ad ogni modo in fase di progettazione esecutiva si terrà conto dell'Azione Sismica, valutando gli effetti che le condizioni stratigrafiche locali hanno sulla Risposta Sismica Locale. A tal proposito saranno effettuate puntuali ed accurate indagini geognostiche in corrispondenza delle opere strutturali (sottostazione elettrica, etc).

2.2.2.2 Caratteristiche Climatiche

Il territorio rilievi significativi ed un clima, in ambiente mediterraneo. L'andamento della piovosità nell'area è stato analizzato anche mediante l'analisi di serie storiche statisticamente significative al fine di "quantificare" l'incidenza delle precipitazioni. L'analisi dei dati della stazione pluviometrica di Brindisi (fonte dati PTCP



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

della Provincia di Brindisi – Relazione idrogeologica) e delle relative elaborazioni statistiche, evidenziano quanto segue:

- il mese che in media durante l'anno presenta il maggior quantitativo di pioggia nel territorio è il mese di novembre (80,1 mm), seguito dai mesi di ottobre (75,1 mm) e dicembre (72,8 mm);
- il mese che in media presenta il minimo di piovosità nell'anno, espresso come millimetri di pioggia, è il mese di luglio (14,8 mm) seguito da giugno (19,4 mm) e agosto (25,4 mm);
- su 44 anni di osservazioni, si rileva che il livello medio annuo delle precipitazioni è pari a 600,2 mm, che rappresenta uno dei valori più bassi tra i comuni della provincia di Brindisi .

Stazioni pluviometriche	Latiano	Manduria	Mass. Monteruga	Brindisi	S.Pancrazio Salentino	S.Pietro Vernotico
Gennaio	72,9	69,1	64,2	65,4	71,1	71,0
Febbraio	63,9	61,2	63,2	64,4	57,9	62,7
Marzo	65,0	65,3	64,5	62,2	68,2	63,1
Aprile	45,3	41,9	40,5	43,8	40,5	43,1
Maggio	32,2	30,9	31,8	29,3	38,8	34,9
Giugno	28,1	21,4	18,8	19,4	22,5	19,4
Luglio	17,0	27,2	20,4	14,8	19,2	16,1
Agosto	22,9	26,3	26,0	25,4	27,1	22,6
Settembre	42,9	47,7	48,7	47,4	46,0	49,3
Ottobre	77,0	70,5	79,8	75,1	83,3	82,8
Novembre	87,4	84,6	84,5	80,1	85,3	93,8
Dicembre	78,3	74,6	73,2	72,8	80,1	73,7

Figura 11 - Piovosità mensile (fonte: PTCP Provincia Brindisi)

Inoltre per completezza di seguito si riportano i trend relativi a due stazioni meteorologiche prossime al sito di Progetto: stazione di Torre Mozza e stazione di Moccari, ottenuti considerando le serie di dati disponibili comprese tra il 2014 e il 2017. Le curve delle citate stazioni identificano una stagione piovosa nel periodo invernale (ad eccezione dei mesi di dicembre e gennaio) ed una stagione più secca coincidente con il periodo estivo giugno-agosto.

La temperatura media annua nella provincia di Brindisi così come si evince dalla figura è compresa tra 16 e 16,7° C.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

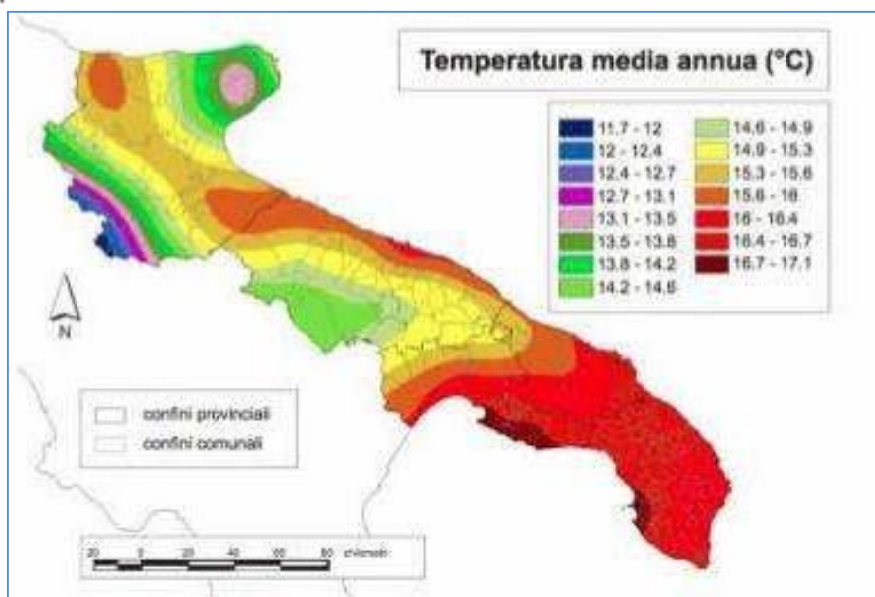


Figura 12 - Distribuzione spaziale delle temperature medie annue in Puglia

Di seguito si riportano i valori medi, massimi e minimi mensili di temperatura registrati rispettivamente nelle 2 stazioni meteo sinottiche di Torre Mozza e Moccari nel periodo 2014-2017. I valori medi di temperatura sono compresi tra 8°C e i 26°C, con valori più bassi nella stazione di Moccari. Raramente le temperature scendono sotto i 5°C nella stagione invernale.

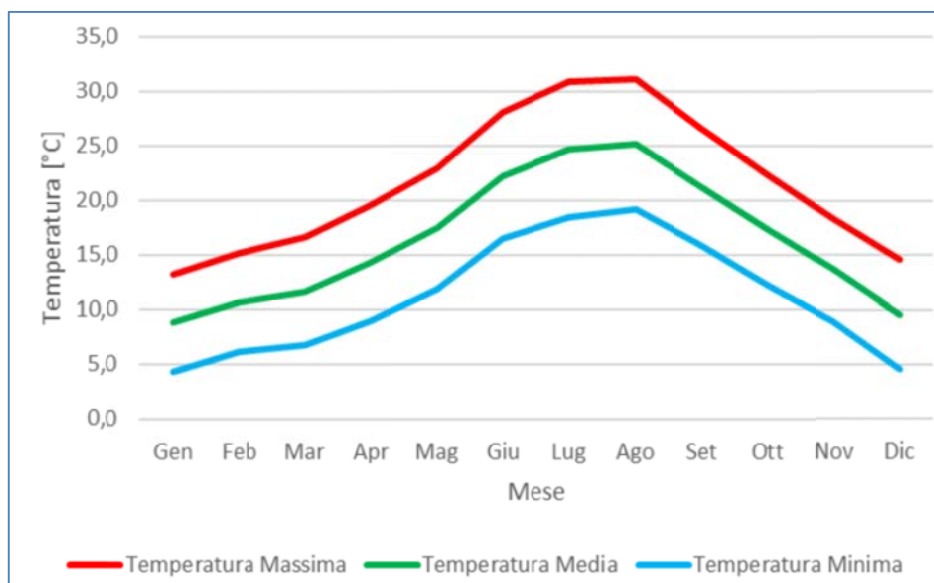


Figura 13: Valori Temperature 2014-2017- Stazione Torre Mozza (Fonte ISPRA 2018)



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

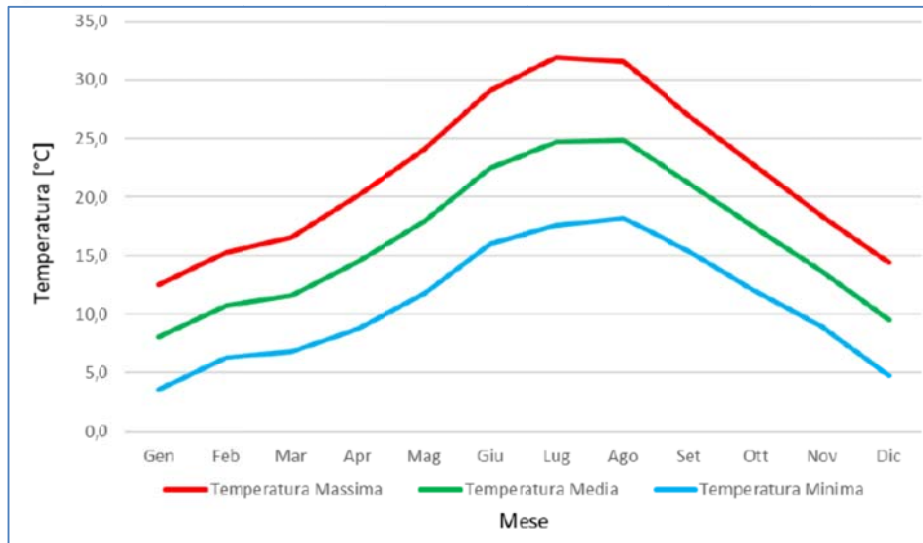


Figura 14: Valori Temperature 2014-2017- Stazione di Moccari (Fonte ISPRA 2018)

L'analisi anemologica del sito è stata effettuata facendo riferimento ai dati acquisiti dalla stazione anemometrica Brindisi-Casale distribuito dal "National Climatic Data Center".

In Autunno, la direzione principale di provenienza del vento è NNO come mostrato nella seguente figura. Il numero di calme di vento risulta essere pari al 8,39% (velocità del vento inferiore a 0,5 m/s) e una velocità massima registrata pari a 27,71 m/s.

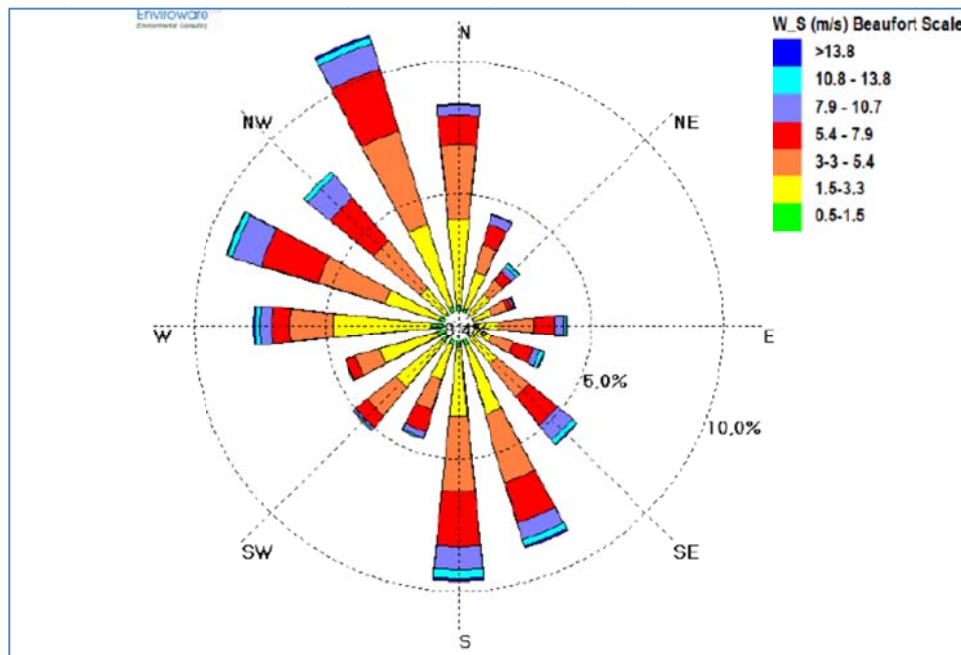


Figura 15 - Rosa dei venti Autunno -Stazione di Brindisi (Fonte NCDC)

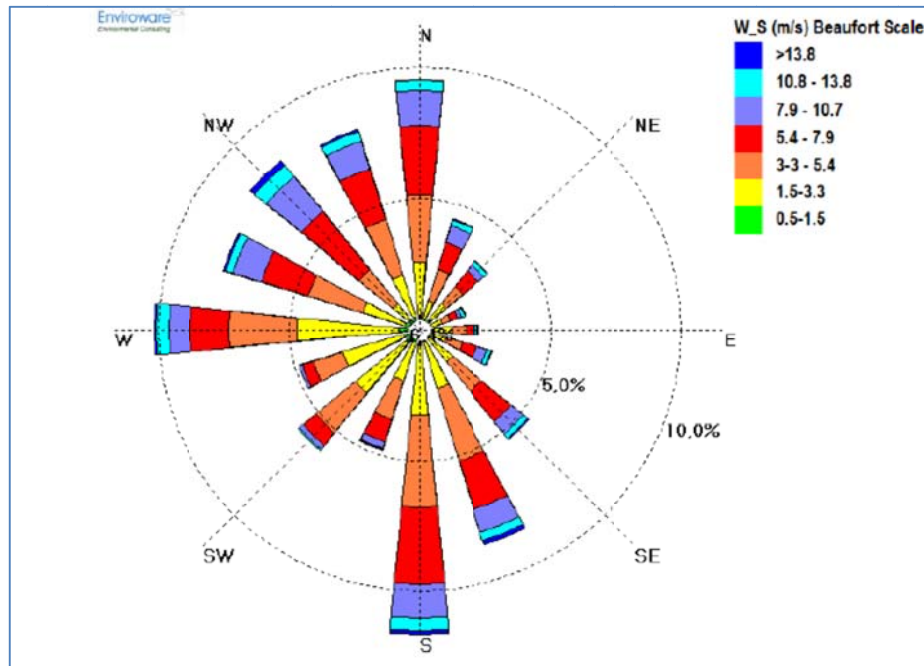


Figura 16 - Rosa dei venti Inverno –Stazione di Brindisi (Fonte NCDC)

In inverno, la direzione principale di provenienza del vento è W e N come mostrato nella seguente figura. Il numero di calme di vento risulta essere pari al 6,37% (velocità del vento inferiore a 0,5 m/s) e una velocità massima registrata pari a 33,08 m/s.

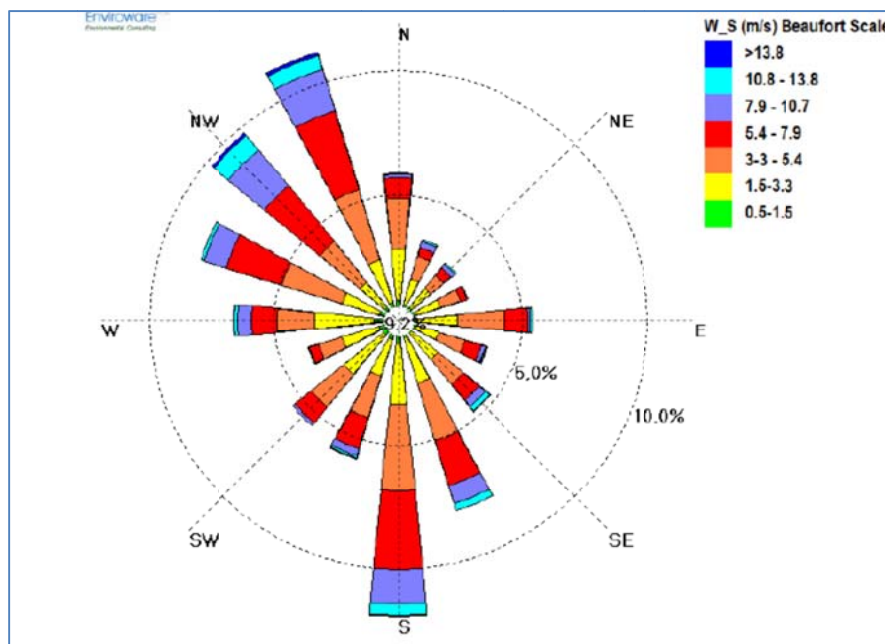


Figura 17 - Rosa dei venti Primavera –Stazione di Brindisi (Fonte NCDC)

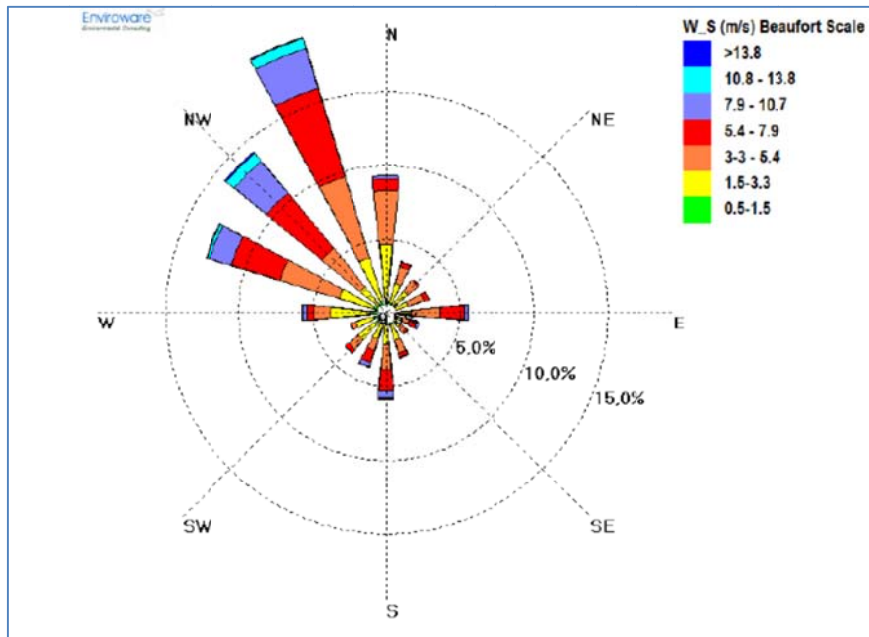


Figura 18 - Rosa dei venti Estate –Stazione di Brindisi (Fonte NCDC)

In estate, la direzione principale di provenienza del vento è NNO come mostrato nella seguente figura. Il numero di calme di vento risulta essere pari al 9,53% (velocità del vento inferiore a 0,5 m/s) e una velocità massima registrata pari a 25,48 m/s.

2.2.2.3 Caratteri Naturalistici

– **Flora**

Gli aspetti botanico-vegetazionali sono stati valutati allo scopo di verificare in maniera puntuale eventuali interferenze sulla totalità dell'area interessata dal progetto, su particolari componenti floristiche habitat definiti dalla Direttiva 92/43/CEE (Natura 2000) e specie rare o a rischio di estinzione.

La coltura del vigneto caratterizza il territorio e quindi il paesaggio agricolo della parte della *Figura Territoriale* di interesse ed in particolare la campagna intorno ai centri abitati di San Pancrazio, Guagnano, Salice, Veglie, Avetrana. Vigneti che si alternano ad oliveti ed in misura minore ad aree a seminativo, aree una volta coltivate a tabacco o barbabietola da zucchero e non convertite in uliveti e vigneti. Le aree con diverso utilizzo agricolo sono spesso separate tra loro dai muretti a secco a costituire il tipico "mosaico" della campagna salentina.

Il sito d'installazione dell'impianto è interessato dalla presenza di un oliveto a sesto regolare nella porzione Nord-Est e lungo il canale che divide l'intero appezzamento, con orientamento nord – sud,



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

composto da alberi monocolti, impalcati a circa un metro e venti dal colletto e allevati a vaso brindisino, di cultivar tradizionali: Oliarola salentina e Cellina di Nardò, si precisa che detto impianto ricade in “zona infetta” ai fini della normativa fitosanitaria riguardante il patogeno Xylella Fastidiosa. Tale oliveto che ad oggi presenta una buona condizione fisio-vegetativa, verrà preservato nella sua funzione agro ambientale e produttiva, rientrando appieno nelle opere di mitigazione dell’impianto fotovoltaico a realizzarsi.

L'oliveto si ritrova sia come monocoltura specializzata, talora disetanea, sia associato alla vite, spesso perimetrale agli appezzamenti. Nei casi di vecchie consociazioni, dopo l'espianto del vigneto, si sono originati oliveti specializzati, con sesto 8,00 x 8,00 - 10,00 x 10,00 e talvolta 12,00 x 12,00.

Infine, un fenomeno che si è registrato nell'ultimo decennio è rappresentato dalle frequenti situazioni di conversione dell'utilizzazione del suolo agricolo dalla coltura permanente, qual è il vigneto, a seminativo. Infatti, molto spesso, l'estirpazione dei vigneti, ormai vecchi, non è stata seguita da un loro reimpianto, tranne in alcuni rari casi; il risultato, attualmente visibile in maniera preponderante, è la presenza di numerosi appezzamenti a seminativo, in asciutto o in irriguo, che derivano da ex-vigneti, immediatamente riconoscibili per la rivegetazione dei residui del portinnesto.

Tra le essenze forestali si ritrovano, piccoli gruppi o filari lungo le ripe delle linee di deflusso delle acque meteoriche o su rari filari perimetrali ai bordi di appezzamenti confinanti con strade vicinali e provinciali costituite principalmente da essenze caducifoglie riconducibili al querceto con specie quali Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*.

Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati alcuni puntiformi rimboschimenti a conifere, vegetazione alloctona, che presenta caratteristiche vegetazionali diverse da quelle dell’altopiano vero e proprio.

Le fitocenosi naturali caratteristiche dell’ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano, pertanto, assenti quasi del tutto salvo qualche sporadica pianta non sempre facilmente definita. È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

Nella classe frutteto si considerano solo alcuni modesti appezzamenti, o una parte limitata di essi, coltivati con fruttiferi (pesco e mandorlo) che data la loro limitata estensione sono da ricondurre esclusivamente all'uso familiare.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Gli appezzamenti a seminativo, in tutto l'areale, presentano, in buona misura, un suolo fertile che, con un sufficiente apporto idrico e una sistemazione dal punto di vista idraulico, consente un'agricoltura estensiva con una produttività medio bassa.

Nei coltivi la flora spontanea è tipicamente costituita da specie infestanti generalmente a ciclo annuale che si sviluppano negli intervalli tra una coltura e l'altra quali: *Calendula arvensis*, *Stellaria media*, *Diploaxis eruroides*, *Veronica persica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cerastium glomeratum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Arisarum vulgare*, *Poa annua*, *Urtica membranacea*, *Galium aparine*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Lithospermum arvense*, *Lupsia galactites*, *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Portulaca oleracea*, *Raphanus raphanistrum* ecc. Si tratta di una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx, Lohm. & Preising 1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati ed in parte nella classe *Secalinetea*, meno nitrofila e più tipica delle colture cerealicole.

Lungo i muretti a secco si sviluppa una vegetazione spontanea residua di tipo arboreoarbustivo costituita da: lentisco (*Pistacia lentiscus*), rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens*), perazzo (*Pyrus amygdaliformis*), prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*), biancospino comune (*Crataegus monogyna*), caprifico (*Ficus carica* var. *caprificus*) ecc.

Su limitate superfici si riscontra la presenza di aree incolte nelle quali si sviluppa una vegetazione nitrofila e ruderale caratterizzata dalla presenza di specie erbacee perenni. In particolare nell'area si riscontra la presenza di una vegetazione caratterizzata dalla graminacea *Oryzopsis miliacea* e dalla composita *Inula viscosa* (= *Dittrichia viscosa*) specie caratteristiche della associazione *Inulo-Oryzipsietum* della classe fitosociologica *Lygio-Stipetea*.

Fauna

Le zone vincolate sotto il profilo faunistico sono definite ai sensi dalla legge nazionale n.157/92, dalla legge regionale n. 10/84 successivamente modificata dalla legge n. 20/94.

Tali aree sono identificate dagli istituti faunistici delle "Oasi di protezione" e delle "Zone di ripopolamento e cattura".

Le Oasi di protezione sono aree "destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica" (art. 10 della legge n. 157/92). Quelle pugliesi sono state istituite dalla legge regionale n. 10/84 che all'art. 11 recita: *sono destinate alla conservazione attraverso la difesa ed il ripristino degli habitat per le specie selvatiche di mammiferi ed uccelli.*



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Le Zone di Ripopolamento e Cattura sono aree “destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l’immissione sul territorio in tempi utili all’ambientamento fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio (art. 10 L. 157/92). Secondo la L. R. 10/84 “nelle zone di ripopolamento e cattura è vietata ogni forma di esercizio venatorio e ogni altro atto che rechi grave turbamento alla fauna selvatica.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) 2018-2023 ha individuato per l’ambito di competenza dell’area in oggetto ossia Ambito Messapico, 14 Oasi di Protezione faunistica e 1 zona di ripopolamento e cattura

Oasi di Protezione:

- Apani Punta patedda
- Fonte del Canale Reale
- Villanova –Punta Penna Grossa
- Campo di Mare -Lendinuso
- S. Cosimo alla Macchia
- S. Totaro
- Masseria Amato Palazzo Pizzuto
- Il monte Sup.
- Baccatani Sup.
- Lame di Ostuni
- Torre S. Susanna
- Masseria Monte – Madre - Monica
- Masseria Angeli Sup.

Zone di Ripopolamento e Cattura:

- Invaso del Cillarese

L’attuale assetto ambientale vede prevalere le colture erbacee, rappresentate quasi esclusivamente da colture orticole e in minor misura seminativi non irrigui.

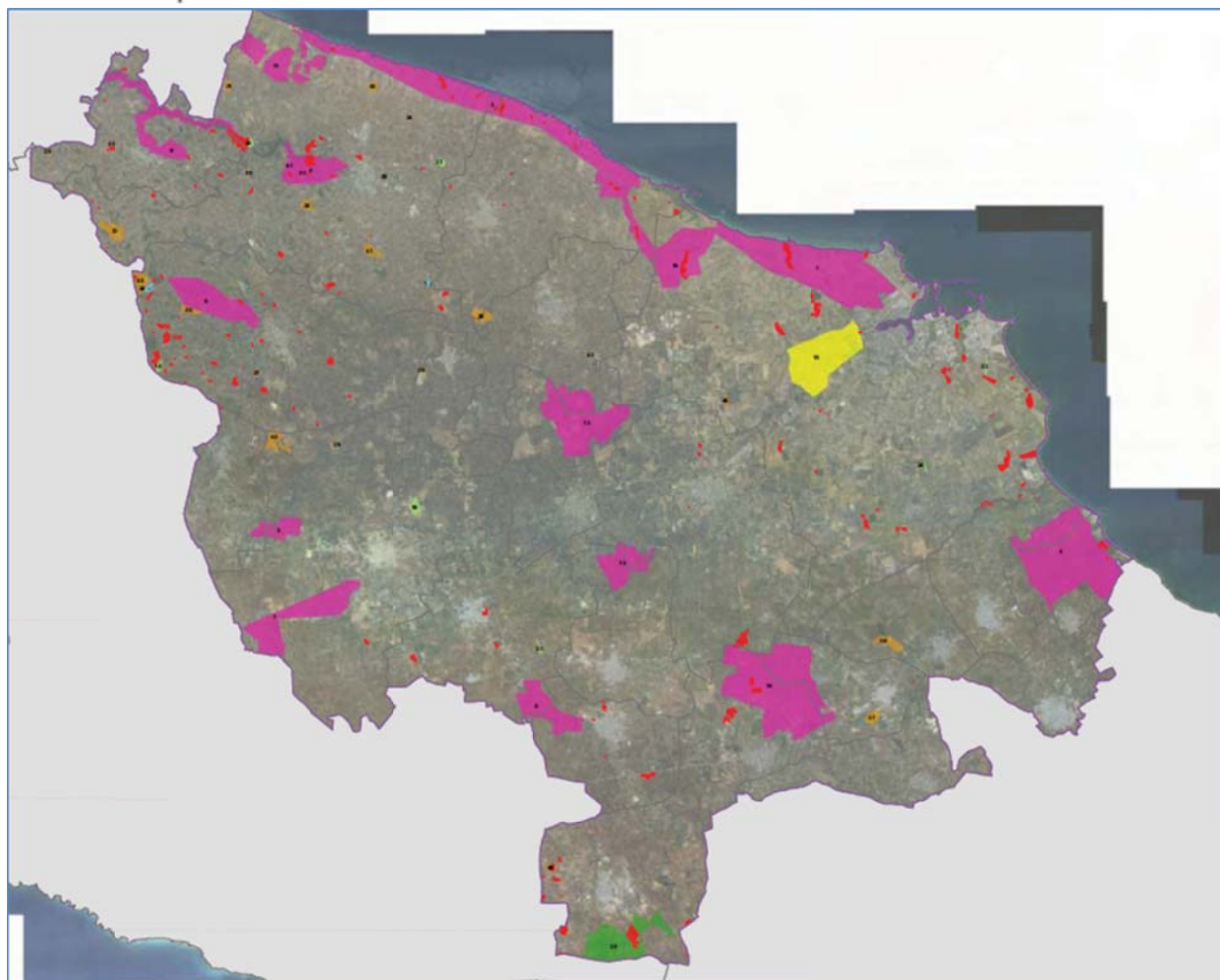


Figura 19- Tavola D Ambito Messapico del PFVR 2018-2023

A scala di area Vasta, la presenza di importanti habitat naturali e l'elevata eterogeneità ambientale determina la presenza di numerose specie omitiche migratrici. La frammentarietà degli habitat naturali, l'elevata antropizzazione, la fitta rete stradale, sono le principali cause a determinare un basso numero di specie stanziali. Le presenze più significative di migratori sono di specie legate ad ambienti umidi. Le aree che concentrano il maggior numero di migratori sono nell'ordine: Salina Vecchia di Brindisi, Le Cesine, Invaso del Cillarese e Torre Guaceto. Quest'ultima località, grazie alla messa a punto di importanti interventi gestionali volti alla riqualificazione ambientale, è tornato ad essere un importante sito di svernamento e di sosta primaverile di avifauna acquatica. Sono note, per le località suddette, concentrazioni di Charadriiformi delle specie: pavoncella *Vanellus vanellus*, piviere dorato *Pluvialis apricaria* e chiurlo maggiore *Numenius arquata*, di Anseriformi delle specie: fischione *Anas penelope*, codone *Anas acuta*, alzavola *Anas crecca*, canapiglia *Anas strepera*, moriglione *Aythya ferina* e moretta



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

tabaccata *Aythya nyroca* per i Ciconiformi è di eccezionale importanza lo svernamento del tarabuso *Botaurus stellaris*., sono note presenze invernali di Accipitriformi: falco di palude *Circus aeruginosus*, albanella reale *Circus cyaneus* e di Falconiformi: falco pellegrino *Falco peregrinus* e smeriglio *Falco columbarius* anche in relazione all'elevata disponibilità trofica rappresentata dagli storni che formano in località Torre Guaceto dormitori notturni nei canneti. Non sono presenti specie di mammiferi di particolare interesse, fatta salva la presenza del Tasso *Meles meles* nelle località di Torre Guaceto, Raucio, Cesine ed Alimini. Molto importante a fini gestionali è la presenza della lepre *Lepus europaeus* nel comune di Brindisi e nelle aree limitrofe. In località Salina vecchia sono state registrati indici di densità tra i maggiori d'Italia.

– **Uso del suolo**

In Puglia le diverse destinazioni d'uso del suolo sono distinte in superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc.), che occupano la gran parte della superficie regionale; territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie); superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane); corpi idrici e zone umide.

Le diverse categorie sono rappresentate nella figura in ordine decrescente a seconda dell'entità della superficie regionale interessata.

Correlando i dati ottenuti per la Puglia con quelli dell'intero territorio nazionale emerge che il territorio pugliese è caratterizzato dalla percentuale minore di aree boscate e seminaturali e da quella maggiore di superfici agricole, denotando la sua potenziale vulnerabilità all'erosione ed alla desertificazione



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

		Superficie territoriale (ha)	% rispetto alla superficie regionale
Superfici agricole utilizzate	Seminativi	716.578,63	36,77%
	Colture permanenti	544.658,02	27,94%
	Prati stabili (foraggere permanenti)	54.479,15	2,80%
	Zone agricole eterogenee	317.977,13	16,16%
	Totale	1.630.692,93	83,67%
Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	108.762,43	5,58%
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	98.3212,87	5,04%
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	2.901,18	0,15%
	Totale	209.986,48	10,77%
Superfici artificiali	Zone urbanizzate di tipo residenziale	65.599,52	3,37%
	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	13.954,58	0,72%
	Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	5.798,41	0,30%
	Zone verdi artificiali non agricole	245,16	0,01%
	Totale	85.597,68	4,39%
Corpi idrici	Acque continentali	1.610,37	0,08%
	Acque marittime	12.671,58	0,65%
	Totale	14.281,95	0,73%
Zone umide	Zone umide interne	711,43	0,04%
	Zone umide marittime	7.795,10	0,40%
	Totale	8.506,54	0,44%
	TOTALE	1.949.065,58	100,00%

Figura 20– Uso del suolo in Puglia per categorie

– **Uso agricolo del suolo**

Grazie ad un'indagine areale, a mezzo di sopralluoghi e verifiche su supporti webgis ufficiali di AGEA "Agenzia per le erogazioni in agricoltura" e SIT Puglia (www.sitpuglia.it), orientata alla definizione delle principali classi di uso del suolo presenti nei contesti territoriali nei quali si inserisce l'intervento di progetto, è emerso che l'areale di progetto presenta le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- seminativo asciutto coltivato a cereali;
- incolto, prato e pascolo;
- colture erbacee foraggere da pieno campo;
- parziale presenza di colture arboree: uliveto.
- parziale presenza di essenze forestali o evolutive della macchia mediterranea.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

Nello specifico sul sito si riscontra la presenza di essenze arboree, è presente un oliveto a sesto regolare nella porzione Nord-Est e lungo il canale che divide l'intero appezzamento, con orientamento nord – sud, composto da alberi monocolti, impalcati a circa un metro e venti dal colletto e allevati a vaso brindisino, di cultivar tradizionali: Oliarola salentina e Cellina di Nardò, si precisa che detto impianto ricade in “zona infetta” ai fini della normativa fitosanitaria riguardante il patogeno Xylella Fastidiosa. Tale oliveto che ad oggi presenta una buona condizione fisio-vegetativa, verrà preservato nella sua funzione agro ambientale e produttiva, rientrando appieno nelle opere di mitigazione dell'impianto fotovoltaico a realizzarsi.

Il sito interessato dalla realizzazione del Parco fotovoltaico è tipizzata, secondo le previsioni del PRG, come zona E “Agricola”, infatti essa si presenta come un'ampia area per lo più destinata a seminativo con totale assenza di essenze arboree agrarie o forestali. Ai fini della presente indagine si è fatto riferimento anche ai supporti cartografici della Regione Puglia e precisamente alla Carta di capacità di uso del suolo (schede degli ambiti paesaggistici – elaborato n° 5.10 dello schema di PPTR).

A tal proposito per una valutazione delle aree a seminativo, sono state analizzati i fattori intrinseci relativi che interagiscono con la capacità di uso del suolo limitandone l'utilizzazione a fini agricoli. Le superfici fra le serre fra Salice Salentino, Guagnano, Veglie e Nardò, coltivate prevalentemente a vigneto, presentano suoli con caratteristiche favorevoli all'utilizzazione agricola e poche limitazioni, tali da essere ascritti alla prima e seconda classe di capacità d'uso. Vista la vicinanza geografica con il territorio di Salice Salentino ne consegue che anche i suoli del comune di San Pancrazio Salentino sono da considerarsi della medesima classe.

CLASSI DI CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO (stralcio)	
Classi	Descrizione
Classe I	Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
Classe II	Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di scolo



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Classe III	Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni
Classe IV	Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
Classe V	Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.)
Classe VI	Classe VI: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
Classe VII	Classe VII: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
Classe VIII	Classe VIII: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

Tabella 1 – Classi di capacità d'Uso del Suolo

Si riscontra che i terreni che verranno interessati dalla realizzazione delle opere (cavidotti, SSE utente) appartengono alla Classe I e II "Suoli con poche limitazioni all'utilizzazione agricola".

– **Elementi caratterizzanti il paesaggio agrario**

L'Allegato "A" - Istruzioni tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione unica" pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n° 11 del 20.01.2011, individua quali elementi caratteristici del paesaggio agrario:

- Alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica);
- Alberature (sia stradali che poderali);
- Muretti a secco.

L'indagine relativa all'individuazione degli elementi caratterizzanti del paesaggio agrario è stata condotta nel sito che interessa direttamente l'installazione dei pannelli fotovoltaici e nel loro immediato "intorno" (Area Ristretta) individuata da una fascia estesa 500 m.

Trattasi di aree agricole del tutto pianeggianti caratterizzate dalla presenza di oliveto; Si precisa che detto impianto ricade in "zona infetta" ai fini della normativa fitosanitaria riguardante il patogeno Xylella



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Fastidiosa. Tale oliveto che ad oggi presenta una buona condizione fisio-vegetativa, verrà preservato nella sua funzione agro ambientale e produttiva, rientrando appieno nelle opere di mitigazione dell'impianto fotovoltaico a realizzarsi.

La porzione di territorio che comprende il comune di San Pancrazio Salentino come precedentemente detto, ha valenza ecologica scarsa.

La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari).

Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

– ***Alberature stradali e poderali***

L'area in esame non è caratterizzata da alberature di alto fusto, sia lungo le strade comunali che private.

– ***Edifici rurali.***

Il paesaggio dell'area di interesse oggi è privo di costruzioni significative che emergono in una campagna molto estesa, costituita da seminativi asciutti coltivati a cereali o lasciati incolti e oliveti. Trattasi di costruzioni ad uso agricolo e di allevamento totalmente abbandonate.

Si ribadisce che l'area non presenta particolari peculiarità ed emergenze di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario.

– ***Ecosistemi***

La Puglia è tra le regioni italiane dotate di maggior patrimonio naturalistico di pregio. La notevole biodiversità di specie, gli svariati habitat e il patrimonio forestale che ne caratterizzano il territorio rappresentano un punto di forza, una ricchezza che va attentamente conservata e valorizzata con un'accorta politica di gestione e tutela.

Gli ecosistemi naturali regionali sono, tuttavia, sottomessi a notevoli fattori di pressione connessi allo sviluppo delle attività antropiche, con rischio di progressiva riduzione e frammentazione degli habitat. Il patrimonio forestale e gli ecosistemi ad esso connessi appaiono minacciati soprattutto dal fenomeno degli incendi boschivi e dalla sostituzione con colture agricole a carattere intensivo, a causa della forte vocazione agricola del territorio.

Un ulteriore fattore di pressione è rappresentato dai flussi turistici, gravanti in particolare sulle coste, essendo spesso queste ultime ricadenti nel territorio di pSIC (Siti di Interesse Comunitario proposti), ZPS



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

(Zone di Protezione Speciale), Parchi nazionali e regionali.

Negli ultimi anni la politica regionale di conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio naturale, recependo gli indirizzi normativi comunitari e nazionali, si è proposta di accrescere la superficie tutelata del proprio territorio. Una delle principali criticità connesse con il raggiungimento di tale obiettivo è rappresentata proprio dall'iter istitutivo delle aree protette, e nello specifico dal difficile processo di coinvolgimento delle amministrazioni e delle popolazioni locali previsto dalla L.R 19/97.

Le aree naturalistiche più interessanti, nell'ambito interessato, sono presenti lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze. In tali siti la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, hanno portato alla individuazione di alcune aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia e rientranti nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondari da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali dell'interno. Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del Parco Naturale Regionale di "Saline di Punta Contessa", di due Riserve Naturali Orientate Regionali, di sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC): IT9140005- Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni, IT9140009- Foce Canale Giancola, IT9140003- Stagni e saline di Punta della Contessa, IT9140001 - Bosco Tramazzone, IT9140004- Bosco I Lucci, IT9140006 Bosco di Santa Teresa, IT9140007- Bosco Curtipetrizzi e di due Zone di Protezione Speciale (ZPS): IT9140008 - Torre Guaceto, IT9140003- Stagni e saline di Punta della Contessa.

La zona umida di Torre Guaceto è stata dichiarata nel 1981 Zona Umida d'Importanza Internazionale nella convenzione RAMSAR e Riserva dello Stato nel 1982.

Oltre alla zona umida assumono particolare rilevanza naturalistica le ampie formazioni di cordoni di dune elevate sino a circa 10 m e con un notevole sviluppo nell'entroterra. In gran parte risultano colonizzate da vegetazione xerofila costituita dalla macchia a ginepri con *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* e *Quercus ilex*. Nel settore occidentale la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate viene progressivamente sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto.

Nell'entroterra è presente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

adibite alla coltivazione di ortaggi.

Non distanti dal sito interessato dall'impianto fotovoltaico è stata identificata un'area di formazione arbustiva in evoluzione naturale.

2.2.2.4 Caratteri Paesaggistici Dell'Area

– **Introduzione**

Nei seguenti paragrafi è riportata la caratterizzazione dello stato attuale della componente Paesaggio. In prima battuta, è stata effettuata la caratterizzazione relativa all'intera area di studio, intesa come la porzione di territorio ricadente in un raggio di 15 km a partire dal sito individuato per la realizzazione dell'intervento in progetto, attraverso la consultazione della scheda d'ambito 10 "Tavoliere Salentino" redatta all'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia.

La scheda d'ambito è stata utile per la definizione di:

- una analisi morfotipologica, che concorre al riconoscimento di paesaggi caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- una analisi storico-strutturale, che concorre al riconoscimento dei paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio-economiche e insediative.

Focalizzandosi all'area più prossima al sito di intervento è proposta, successivamente, una sintesi delle caratteristiche paesaggistiche attuali e ne sono presentate, nel paragrafo successivo, alcune immagini esemplificative effettuate durante il sopralluogo.

La descrizione dello stato attuale della componente paesaggio è infine corredata da una ricognizione dei vincoli paesaggistici e territoriali esistenti e dalla stima della sensibilità paesaggistica dell'area di studio.

– **Identificazione ambito paesaggistico "Tavoliere Salentino" – PPTR della Regione Puglia**

L'ambito "Tavoliere Salentino", interessa la parte nord della Provincia di Lecce, la parte sud-orientale della Provincia di Taranto, alcuni comuni a sud della Provincia di Brindisi (Torchiarolo, San Donaci, San Pancrazio), si estende dal Mar Adriatico al Mar Jonio e presenta le seguenti caratteristiche distintive:

- 1) una morfologia pianeggiante con scarsa diffusione di pendenze significative;
- 2) una intensa antropizzazione agricola del territorio, con un terreno calcareo con rocce spesso affioranti e forme carsiche quali doline e inghiottitoi;
- 3) il tipico "mosaico" di uliveti, vigneti e seminativi separati dai muretti a secco che caratterizza gran parte delle aree dell'Ambito



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

- 4) aree costiere con cordoni di dune e aree umide a ridosso della costa;
- 5) bacini endoreici aventi come recapiti finali inghiottitoi che alimentano gli acquiferi sotterranei (falda profonda);
- 6) una rete di numerosi piccoli centri collegati fra loro da una fitta viabilità provinciale.

Il territorio del comune di San Pancrazio, interessato dal progetto, pur rientrando al 100% nell'ambito in oggetto è limitrofo all'ambito "Tavoliere Salentino" pertanto risente anche delle caratteristiche di quest'ultimo.

La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua comunque allo stato attuale scarsamente alimentati.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Questo ambito, molto più esteso di quello analogo presente sull'altopiano murgiano, comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò.

L'Ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una intensa messa a coltura, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha

Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli.

La descrizione strutturale di sintesi delle schede d'ambito del PPTR che analizza le diverse componenti del paesaggio, inteso in senso ampio, si articola in tre strutture:

1. Struttura idro-geo-morfologica;
2. Struttura ecosistemico – ambientale;
3. Struttura antropica e storico culturale.

All'interno dell'ambito "Tavoliere Salentino" sono identificate 5 figure territoriali e paesaggistiche; il comune di San Pancrazio Salentino ricade nella figura 10.2 "La Terra dell'Arneo" .



Figura 21– Individuazione dell'ambito "Tavoliere Salentino"– (PPTR Puglia)

– **Descrizione della figura territoriale del sito d'intervento: 10.2 Terra d'Arneo**

La figura "Terra d'Arneo" è una regione della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio (a Sud) e, nell'entroterra, interessa i comuni di Manduria (TA), Avetrana TA), San **Pancrazio Salentino (BR)**, San Donaci (BR), Guagnano (LE), Salice Salentino (LE), Veglie



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

(LE), Leverano (LE), Copertino (LE). Si chiama Arneo dal nome di un antico casale di epoca normanna situato appena a nord ovest di Torre Lapillo. Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti. Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti. Si tratta di una piana compresa tra le Murge Tarantine a NO e le Serre Salentine a SE.

L'assetto geologico del territorio della Terra d'Arneo non si discosta molto da quello riscontrabile in tutta la Penisola Salentina: esso è costituito da un substrato carbonatico mesozoico su cui giacciono in trasgressione le unità di più recente deposizione: le calcareniti mioceniche e i sedimenti calcarenitici, argillosi e sabbiosi pliocenici e pleistocenici. Da un punto di vista morfologico si tratta di un area subpianeggiante compresa tra i rialti delle murge tarantine a nord-ovest e le murge salentine a sud-est. La rete idrografica superficiale, in coerenza con i caratteri geomorfologici e climatici del Salento, è piuttosto modesta ed è costituita principalmente da una successione monotona di bacini endoreici, di lame e di gravine. Le aste fluviali propriamente dette sono rare, un esempio è il Canale Asso che rappresenta il sistema idrografico principale del territorio. Altri esempi di solchi erosivi ben evidenti si trovano lungo il tratto costiero e nell'immediato entroterra, in corrispondenza delle aree più acclivi e dei terrazzi delle serre (S. Caterina, S. Maria al Bagno). Comunque, raramente le acque meteoriche recapitano in mare: principalmente le linee di deflusso terminano bruscamente in corrispondenza di aree depresse di impaludamento occasionale, spesso associate a inghiottitoi carsici. Alla modesta rete idrografica superficiale, corrisponde, nel sottosuolo, una complessa rete ipogea che alimenta una ricca falda acquifera. Lungo la fascia costiera vi è, inoltre, la presenza di numerose sorgenti che alimentano corsi d'acqua esoreici (presso Capo San Gregorio, Gallipoli, Santa Maria al Bagno).

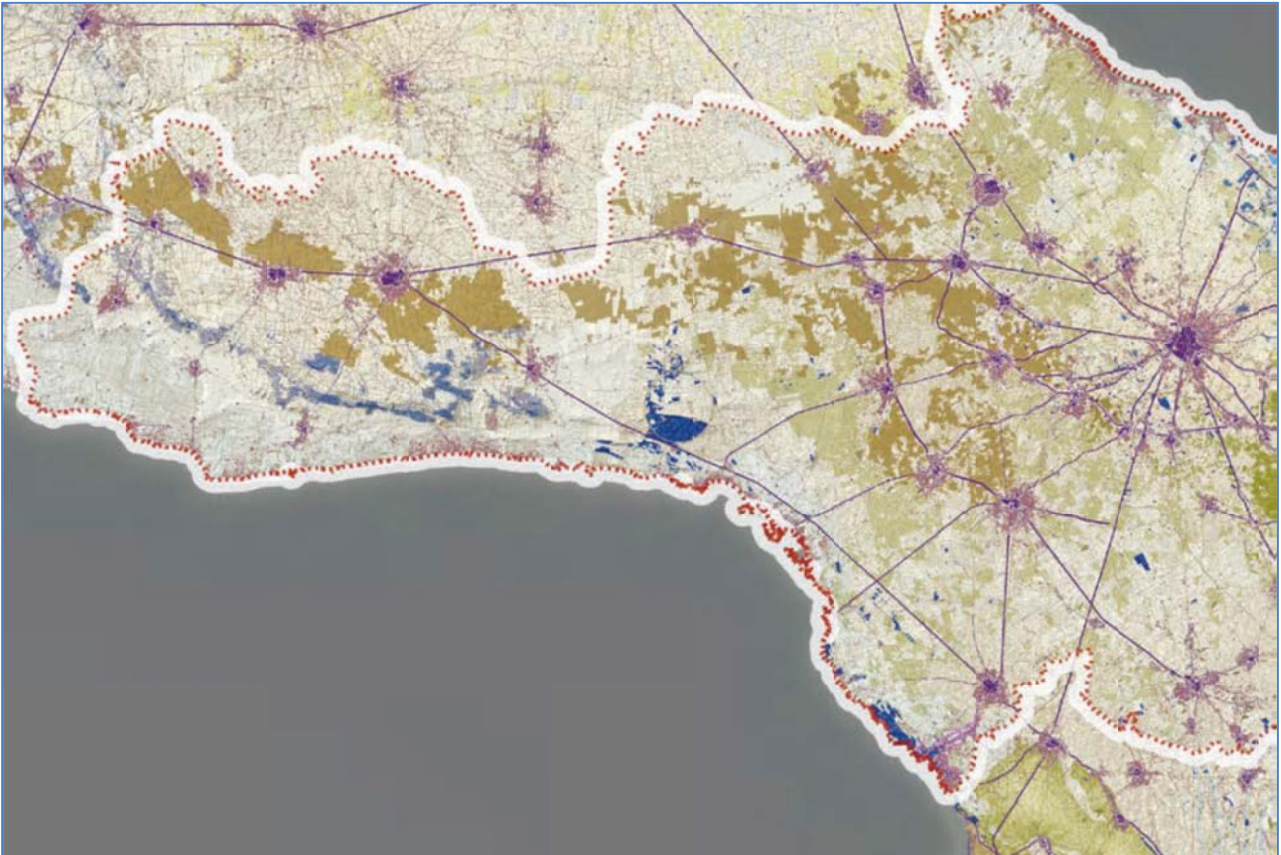


Figura 22– Il Paesaggio della Terra Dell'Arneo (PPTR Puglia)

Ricognizione dei vincoli paesaggistici ed ambientali presenti nell'Area di studio e degli ulteriori elementi di rilevanza paesaggistica

La lettura delle tavole “B 06 a-b-c- Analisi del PPTR -Sistema delle Tutele” individua le componenti della Struttura idro-geo-morfologica, della Struttura ecosistemico – ambientale e della Struttura antropica e storico culturale, al cui interno ricadono anche aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Come visibile il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico è esterna al sistema delle tutele e, dunque, non interessa aree soggette a tutela paesaggistica.

Analizzando la disposizione spaziale della aree tutelate rispetto al sito di intervento è possibile notare che nel raggio di circa 3 km il territorio è caratterizzato prevalentemente da elementi del sistema della struttura idrogeo-geo-morfologica ossia componenti Morfologiche rappresentate dalle doline (UCP).

Della struttura ecosistemica, invece, sono rappresentati nei primi 3 km, componenti botanico vegetazionali (boschi e Macchie) e a Sud dell'area la presenza di una area di “Formazioni arbustive in evoluzione



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

naturale”. Si ribadisce che l’area d’impianto è **esterna** a qualsiasi parco o riserva, nonché aree di rispetto o siti di rilevanza naturalistica

Rispetto alla struttura antropica e storico culturale, si evidenzia la presenza di alcune masserie identificate come UCP –Testimonianze di stratificazione insediativa e relativa area di rispetto. Si ribadisce comunque che essi sono esterni all’area d’insediamento dell’impianto fotovoltaico.

2.2.3 *Rappresentazione Fotografica Dello Stato Attuale*

Le foto di seguito riportate si riferiscono ai siti interessati dall’installazione dei pannelli fotovoltaici. Si può notare che si tratta di terreni in parte destinati a seminativo e in parte ad oliveto che sarà preservato e costituirà parte integrante delle misure di mitigazione dell’impatto visivo.





Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio





Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio





Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio





Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio





Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



SINTESI DEI VINCOLI



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

STRUMENTAZIONE DI PIANIFICAZIONE/VINCOLISTICA	CLASSIFICAZIONE DELL'AREA	COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO
PRG SAN PANCRAZIO SALENTINO	"Zona Agricola (E)".	COMPATIBILE
PUG ERCHIE (Sottostazione)	"Zona Agricola (E)".	COMPATIBILE
PPTR (PUGLIA)	Ambito paesaggistico 5- "Tavoliere Salentino"	COMPATIBILE
VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D.3267/23	ASSENTE	COMPATIBILE
BENI TUTELATI PER LEGGE D.L. N. 42/2004	Assenti	COMPATIBILE
RETE NATURA 2000	ASSENTI	COMPATIBILE
ULIVI SECOLARI L.R. N.06/2005	ASSENTI	COMPATIBILE
PIANO FAUNISTICO VENATORIO	ASSENTI	COMPATIBILE
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	Esterna al vincolo d'uso degli acquiferi	COMPATIBILE
PIANO D'ASSETTO IDROGEOMORFOLOGICO (PAI)	Area interessata dal reticolo	COMPATIBILE

Tabella 2: Sintesi Vincoli



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Trattasi di una proposta progettuale che la società MY SUN del gruppo METKA EGN intende realizzare nel comune di San Pancrazio Salentino.

In generale, i componenti principali di un impianto fotovoltaico sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte);
- i cavi elettrici di collegamento;
- gli elettrodotti in media tensione.
- gli inverter;
- i trasformatori BT/MT;
- i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- le cabine elettriche di conversione e trasformazione;
- la cabina di smistamento.

In generale, i componenti principali di un impianto fotovoltaico sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte);
- i cavi elettrici di collegamento;
- gli elettrodotti in media tensione.
- gli inverter;
- i trasformatori BT/MT;
- i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- le cabine elettriche di conversione e trasformazione;
- la cabina di smistamento.

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale, est-ovest. Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 50^\circ$.

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 58.136 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio cristallino di potenza nominale pari a 470 Wp.

Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot.

L'insieme di 26 moduli, collegati tra loro elettricamente, formerà una stringa fotovoltaica; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi esterni graffettati alle stesse. Ogni struttura di sostegno porterà tre stringhe fotovoltaiche per un totale di 52 moduli, disposti su due file parallele. L'insieme di più stringhe fotovoltaiche, collegata in parallelo tra loro, costituirà un sottocampo, per un totale di 4 sottocampi, ad ognuno dei quali afferirà un inverter.

Per ogni sottocampo saranno montati degli string box, dispositivi atti a raccogliere la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto e trasmetterla all'inverter, per la conversione da corrente continua a corrente alternata.

L'impianto prevede l'installazione di n. 10 inverter, di cui n. 5 da 2200 kVA e n. 5 da 3300 kVA, settati in modo che la potenza AC in uscita non superi il valore autorizzato. L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter sarà trasmessa al trasformatore per la conversione da bassa a media tensione.

Al fine di contenere l'inverter ed il trasformatore saranno realizzate 10 cabine di conversione e trasformazione prefabbricate nelle quali saranno alloggiati anche i quadri di media tensione. Tali cabine saranno realizzate in c.a.v. (cemento armato vibrato), e saranno comprensive della vasca di fondazione in monoblocco, realizzata nello stesso materiale; saranno dotate di porta di chiusura in lamiera e aperture di aerazione per il corretto ricambio d'aria. Avranno dimensioni pari 11,50 x 3,30 (lung. x larg.) e altezza inferiore a 3 m, e saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: vano conversione, in cui è alloggiato l'inverter; vano trasformazione, in cui è alloggiato il trasformatore BT/MT; e vano quadri MT, in cui sono alloggiati i quadri di media tensione. Le dieci cabine di conversione e trasformazione raggruppate in 5 aree diverse, saranno collegate tra loro in modalità "entra-esce" con chiusura ad anello, fatta eccezione per le cabine CCT 1 e CCT 2. Le cabine di conversione e trasformazione saranno poi collegate a 2 cabine di



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

smistamento in modalità “entra-esce”. Le cabine di smistamento saranno realizzate in c.a.v. (cemento armato vibrato) e dotate di vasca di fondazione anch’essa in c.a.v., posata su un magrone di sottofondazione; avranno dimensioni pari a 11,00 x 3,00 (lung. x larg.) e altezza inferiore a 3,00 m, e saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: vano quadri MT; vano per l’alloggiamento del trasformatore per i servizi ausiliari; vano per l’alloggiamento dei quadri BT e del monitoraggio.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. All’interno del campo fotovoltaico sarà realizzata una rete di terra costituita da dispersori in acciaio zincato del tipo per posa nel terreno e da una piattina in acciaio, interrati ad una profondità di almeno 0,5 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione. Intorno alle cabine l’impianto di terra sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi.

L’impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio (impianto di videosorveglianza, impianto di illuminazione, impianto di antintrusione, FM e illuminazione cabina di controllo) che sarà installato in un apposito vano all’interno delle cabine di smistamento.

Opere elettriche

L’elettrodotto è composto da una linea in cavo interrato. La linea sarà posata all’interno di uno scavo opportunamente dimensionato, come da figure sezioni tipiche di posa di seguito riportate. I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di circa 1,4 m, con disposizione delle fasi a trifoglio e configurazione degli schermi cross bonded.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

Altre soluzioni particolari, quali l’alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

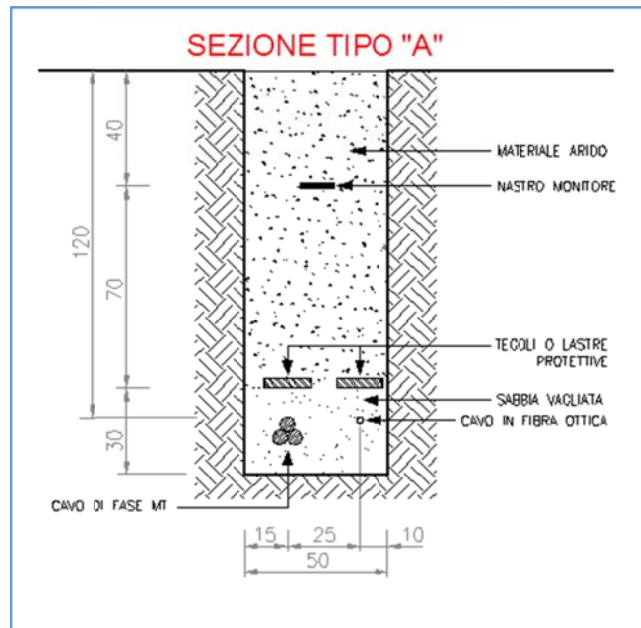


Figura 23 – Sezione tipica di posa della linea di cavo su strade sterrate

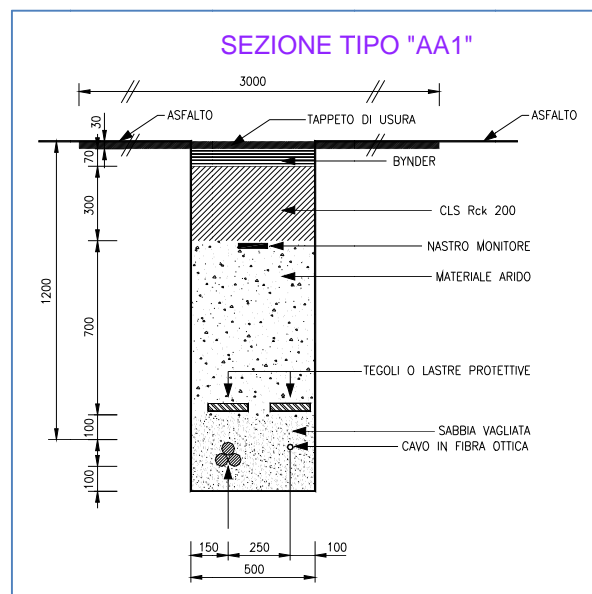


Figura 24 – Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

17.

Per evitare danneggiamenti meccanici sul cavo, durante la posa, si dovrà tenere conto dello sforzo massimo del cavo e del raggio di curvatura minimo (0,9 m).

In caso di presenza di acqua occorrerà prestare particolare attenzione per evitare che possa entrare acqua o umidità alle estremità dei cavi: dovrà essere effettuata la spelatura del cavo per 30cm, la sigillatura mediante coni di fissaggio in corrispondenza dell'inizio dell'isolante e la sigillatura mediante calotte termo-restringenti in caso di interrimento del cavo prima della realizzazione di giunzioni o terminazioni.

L'elettrodotto in oggetto avrà una lunghezza complessiva di circa 4,4 km, sui territori comunali di San Pancrazio Salentino e di Erchie nella provincia di Brindisi. Sarà realizzato in cavo interrato con tensione nominale di 30 kV, che collegherà l'impianto fotovoltaico con la stazione di utenza in prossimità della stazione di rete Terna 380/150kV denominata "Erchie 380 kV".

Il tracciato, partendo dal campo FV "San Pancrazio" nel comune di San Pancrazio Salentino, con direzione ovest e successivamente verso nord-ovest, percorrendo per oltre 3,8 km la S.P.n.65 prima e la S.P.n.144 dopo, si innesta verso sinistra in strada vicinale nel Comune di Erchie e proseguendo su essa, in direzione ovest per circa 600 m, raggiunge la SSE di MY SUN Srl, nei pressi della stazione Terna esistente.

Prima della realizzazione dell'opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi; di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 metri.

Tali piazzole sono, ove possibile, realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alla fascia di lavoro, al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino.

Le operazioni di scavo e posa dei cavi richiedono l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

Il tracciato interesserà i comuni, nelle provincie di Brindisi e di Taranto e più precisamente e attraverserà le opere riportate nella tabella seguente:

- San Pancrazio Salentino (BR);
- Avetrana (TA);
- Erchie (BR).



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

Il caviodotto in oggetto attraversa le seguenti opere la cui localizzazione è riportata negli elaborati progettuali

NUM ATTRAVERSAMENTO	DESCRIZIONE OPERA ATTRAVERSATA	ENTE INTERESSATO
PROVINCIA DI BRINDISI		
Comune di San Pancrazio Salentino		
01	Linea MT	Enel distribuzione
02	S.P. n.65	Provincia di Brindisi
03	Acquedotto	Acquedotto Pugliese
Strade Comunali		
PROVINCIA DI TARANTO		
Comune di Avetrana		
04	S.P. n.144	Provincia di Taranto
05	Acquedotto	Acquedotto Pugliese
Strade Comunali		
PROVINCIA DI BRINDISI		
Comune di San Pancrazio Salentino		
06	S.P. n.65	Provincia di Brindisi
07	Corso d'acqua	Autorità di Bacino Puglia
08	Irrigazione	Consorzio di Bonifica
Comune di Erchie		
09	Irrigazione	Consorzio di Bonifica
10	Linea MT	Enel distribuzione
11	Linea BT	Enel distribuzione
12	Linea BT	Enel distribuzione
13	Linea BT	Enel distribuzione
14	Irrigazione	Consorzio di Bonifica
15	Linea BT	Enel distribuzione
16	Linea BT	Enel distribuzione
Strade Comunali		

Cabina di smistamento

Le cabine MT di smistamento saranno realizzate all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico. Saranno conformi alla norma CEI 0-16 ed avranno dimensione esterna di 11,00 x 3,00 (lung. x larg.) con altezza <3,00 m; si comporranno di tre locali, in particolare:



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

- vano quadri MT;
- vano per l'alloggiamento del trasformatore per i servizi ausiliari;
- vano per l'alloggiamento dei quadri BT e del monitoraggio

Le cabine saranno prefabbricate, realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posate su magroni di sottofondazione in cemento.

L'energia prodotta sarà consegnata alla rete mediante linea in cavo composta da una terna di cavi unipolari tipo ARG16H1R18 18/30 kV (qualora disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto) o un cavo tipo ARG7H1R 18/30 kV o similare di sezione pari a 630 mm².

Stazione utenza

La società proponente ha accettato la soluzione di connessione alla RTN proposta da Terna e, nell'ambito della procedura prevista dal Regolamento del Gestore per la connessione degli impianti alla RTN, ha predisposto oltre che il progetto dell'impianto fotovoltaico, anche il progetto di tutte le opere da realizzare, il collegamento alla RTN, tra cui anche la *stazione d'utenza*, al fine di ottenere il previsto benessere.

Il collegamento alla RTN necessita infatti della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza avente lo scopo di elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla stazione di rete 380/150 kV di Erchie (BR). La stazione di utenza sarà ubicata nel Comune di Erchie (BR), immediatamente a sud dell'area occupata dalla stazione di rete esistente ed occupa un'area di circa 1.400 m².

L'accesso alla stazione d'utenza è previsto per mezzo di un ingresso situato sul lato nord-est della stazione stessa, in modo da garantire accessi separati tra l'area comune e l'area produttore, collegato mediante un breve tratto di nuova viabilità, alla viabilità esistente.

La stazione sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione a 150 kV con isolamento in aria.

Schema unifilare, planimetria e sezioni dell'impianto sono riportati nella tavola allegata.

Lo stallo trasformatore è comprensivo di interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni, secondo quanto previsto dagli standard e dalle prescrizioni Terna.

La sezione in media tensione è composta dal quadro MT a 30 kV, che prevede:

- Un sistema di sbarre.
- N. 1 montante arrivo linea da impianto fotovoltaico
- n°1 Montante partenza trasformatore
- Montante alimentazione trasformatore ausiliari
- montante banco rifasamento (eventuali)



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

La realizzazione della sottostazione prevedrà inoltre le seguenti opere civili:

- Fabbricati;
- Strade e Piazzole;
- Fondazioni e Cunicoli Cavi;
- Ingressi e Recinzioni;
- Smaltimento Acque Meteoriche e Fognarie;
- Illuminazione.

4. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

4.1 IMPERMEABILIZZAZIONE DEL TERRENO

Il grado di permeabilità attuale del terreno non subirà grosse variazioni infatti al fine di ridurre al minimo la necessità di fondazione (solo per le cabine) le strutture di sostegno dei pannelli saranno ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria; Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali, è infatti previsto un inerbimento controllato che contribuirà, oltre a ridurre o addirittura annullare la perdita di terreno e/o possibili fenomeni di instabilità ad una gestione ottimale delle acque meteoriche la massima espressione di permeabilità del suolo.

Così come riportato nella relazione agronomica-pedologica, si ritiene che la presenza di un cotico erboso permanente e regolarmente tagliato comporterà indubbi vantaggi anche sulla fertilità del terreno.

Per quanto concerne la viabilità interna dell'impianto, si ribadisce che non sono previsti interventi di impermeabilizzazione in quanto la stessa verrà realizzata in materiale arido, mantenendo quindi l'attuale grado di permeabilità.

Infine, lo studio idraulico redatto ha permesso di verificare che la tipologia delle batterie di pannelli fotovoltaici previste, caratterizzati da una certa distanza tra le varie batterie, permette di affermare che l'installazione dei pannelli non **costituisca consumo di suolo in quanto non viene sottratta allo stesso superficie permeabile** : " *In questo caso infatti l'acqua piovana intercettata dai pannelli non tende a concentrarsi sui pannelli stessi, come farebbe invece sulla falda di un tetto di un edificio di grandi o medie dimensioni ma ricade subito sul suolo posto al di sotto dei pannelli stessi. Le caratteristiche del suolo al di sotto dei pannelli non vengono in alcun modo alterate per cui permane la permeabilità originaria della zona*".



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

4.2 MOVIMENTI DI TERRENO/SBANCAMENTI

I pannelli fotovoltaici verranno posizionati seguendo l'andamento naturale del terreno senza generare variazioni orografiche rispetto allo stato attuale.

I movimenti di terreno dovuti alla realizzazione dell'intervento sono i seguenti:

- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche, e della viabilità interna;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT;
- scavi per la realizzazione delle fondazioni per la sottostazione;
- piano di posa del basamento prefabbricato della cabina di smistamento;
- realizzazione, lungo le strade, dei cavidotti dalla cabina di smistamento alla sottostazione;

Di conseguenza, per quanto detto, i movimenti di terreno più considerevoli, saranno previsti unicamente per gli scavi per i basamenti delle cabine di smistamento e per gli scavi necessari al posizionamento dei cavi interrati, con impatto trascurabile sulla conformazione naturale dell'area. Le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito dei suddetti lavori saranno impiegate all'interno del medesimo cantiere.

4.3 REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE ACCESSORIE

Il collegamento con l'area di progetto è assicurata sia dalla SP 144 che corre in adiacenza all'area e da strade comunali esistenti raggiungibili dalla Strada provinciale S.P. 64 (distante circa 2 km), dalla Strada Provinciale 109, (distante circa 2 km) e provenendo da Sud, dalla Strada Provinciale 107, distante circa 1 km. Tutte le suddette strade sono idonee a supportare il transito dei mezzi necessari sia alla realizzazione dell'impianto sia alla sua manutenzione futura; pertanto non sarà necessario intervenire sulle stesse né tanto meno realizzare nuove strade.

La necessità di fornire al gestore di rete un accesso diretto alle cabina di smistamento è garantito, tramite la realizzazione di accessi lungo le strade esistenti.

La viabilità interna alle aree dell'impianto sarà realizzata in materiale drenante in modo da consentire il facile ripristino geomorfologico a fine vita dell'impianto semplicemente mediante la rimozione del pacchetto stradale e il successivo riempimento con terreno vegetale.

4.4 AUMENTO DI SUPERFICIE COPERTA

L'unico aumento di superficie coperta è legato alla realizzazione delle cabine di trasformazione e di smistamento. Le cabine saranno prefabbricate, realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

4.5 ALTERAZIONE DELLO SKYLINE E ALTERAZIONE PERCETTIVA DEL PAESAGGIO

E' evidente che dal punto di vista prettamente visivo e di skyline le opere in progetto costituiranno fattore di intrusione formale e/o disomogeneità rispetto al contesto paesistico di riferimento ma detta modificazione, sul predetto contesto paesistico, non è comunque da reputarsi “permanente” e/o irreversibile.

La metodologia consiste nella stima del contrasto visivo tra l’opera ed il paesaggio.

Occorre prendere in considerazione la descrizione del paesaggio e dell’opera, sulla base degli indicatori di forma, disegno, colore e tessitura applicati ai sottoinsiemi di cui il paesaggio si compone e sui quali va ad interagire l’opera, genericamente definiti come:

- acqua/terra;
- vegetazione;
- strutture.

Si definisce quindi, per ciascuno di questi sottoinsiemi, il “grado di contrasto”, secondo lo schema riportato nella tabella che segue.

Per quanto riguarda la forma dell’unità paesaggistica in esame, occorre distinguere la varietà di forma del paesaggio - che costituisce quindi un indicatore ambientale - ossia, la presenza e/o assenza di dislivelli, guglie e speroni rocciosi.

In relazione al disegno, occorre considerare invece le linee che contraddistinguono il paesaggio e quelle che si vanno a inserire con l’opera in esame (ad es. con una ferrovia, un’autostrada, ecc.).

Il colore, invece, determina un elevato grado di qualità ambientale nel caso di grande varietà cromatica presente nel territorio: l’opera dovrà allora inserirsi nello stesso contesto cromatico. La tessitura è invece riferita alla modalità di aggregazione delle unità paesaggistiche considerate.

Con riferimento alle opere in esame ed all’unità paesaggistica considerata in cui l’opera andrà a collocarsi, si è predisposta la seguente tabella che definisce, in linea di massima, il grado di contrasto visivo tra l’opera in progetto ed il contesto paesaggistico di riferimento.

Grado di Contrasto	<i>Acqua/Terra</i>				<i>Vegetazione</i>				<i>Strutture</i>			
	F	M	D	N	F	M	D	N	F	M	D	N
FORMA			X				X				X	
DISEGNO			X				X				X	
COLORE			X				X				X	
TESSITURA			X				X				X	



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

La valutazione dell'impatto paesaggistico in particolare dal punto di vista visivo dell'impianto è stata sviluppata dallo studio preliminare fino alla definizione definitiva del layout dell'impianto, con il fine di verificarne la visibilità dalle zone limitrofe. Tale studio è stato successivamente integrato da un'analisi puntuale, effettuata da alcuni punti privilegiati di osservazione che ha consentito, attraverso tecnica del fotoinserimento paesaggistico, di visualizzare il reale impatto visivo dell'impianto sul territorio. Nello specifico, le potenziali alterazioni dell'assetto paesaggistico sono state valutate considerando "l'emergenza visiva generata" e cioè analizzando la variazione di altezza media sul piano di campagna e la variazione della percezione dell'area di intervento sullo sfondo del paesaggio. La contenuta altezza massima dei pannelli fotovoltaici (inferiore a 3 metri), rende la percezione visiva di una copertura del suolo omogenea e che non stona particolarmente con i colori tipici della campagna locale, d'altro canto non si può negare che, la conformazione del terreno "in pendenza" su cui si propone la realizzazione favorisce la visibilità dell'opera dalle zone pedecollinari e collinari limitrofe.

L'analisi ha evidenziato un considerevole impatto dell'attività estrattiva, esercitato per "aree" sullo skyline, e l'inserimento dell'impianto fotovoltaico determina ulteriori alterazioni visive seppur reversibili e di minore impatto rispetto alle attuali.

La superficie d'installazione in parte è schermata dagli alberi d'ulivo esistenti nella porzione N-E e lungo il canale che divide l'appezzamento, sottraendo a molti potenziali osservatori la visuale dell'estensione dei pannelli, in ogni caso, si farà uso di ulteriori barriere vegetale autoctone per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera e favorendo così la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti. In sintesi, l'analisi ha evidenziato che la presenza dell'impianto induce una oggettiva alterazione visiva del paesaggio, complessivamente non trascurabile, e per taluni punti di osservazione anche significativa, in relazione soprattutto alle estese dimensioni dell'intervento.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

4.1.1 Fotoinserimenti

Di seguito si riportano delle note ai fotoinserimenti riportati nelle Tavola allegata. Si precisa che i punti di ripresa prescelti individuano le aree sensibili relative all'impianto fotovoltaico in questione, nello specifico trattasi delle strade che circoscrivono il sito.

L'analisi condotta ha previsto la realizzazione di panoramiche che illustrassero la situazione post opera con e senza l'inserimento delle misure di mitigazione dai suddetti punti sensibili.

Le foto 1 e 2 (Ante e post) evidenziano che la presenza degli alberi d'ulivo schermano totalmente l'impianto fotovoltaico per chi percorre la S.P. 144 in entrambe le direzioni. Analoghe considerazioni per i punti di osservazione nn. 3, 5 e 8. Ciò nonostante si ribadisce che sono previste delle barriere verdi che perimetrano le aree d'installazione consistenti nell'inserimento di siepi e di una fascia boscata bifilare, in cui in seconda fila, ad un metro di distanza dai ceppi della siepe continua e a sei-dieci metri tra le piante della seconda, possono essere inseriti esemplari del genere *Quercus. Spp.* nello specifico *Q.Ilex* e *Q.Pubescens* (leccio e roverella) che hanno uno sviluppo di circa 10-15 metri in altezza.





Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 1: Ante opera

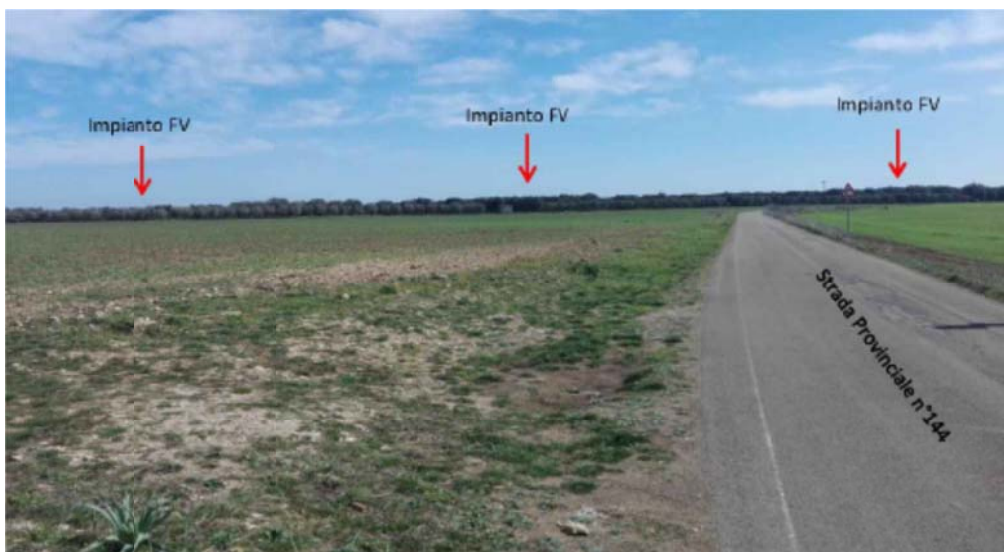


Foto 1: Post opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 2: Ante opera di mitigazione



Foto 2: Post opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 3: Ante opera



Foto 3: Post opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 4 Ante opera



Foto 4: Post Opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 4: Post Opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 5: Ante opera

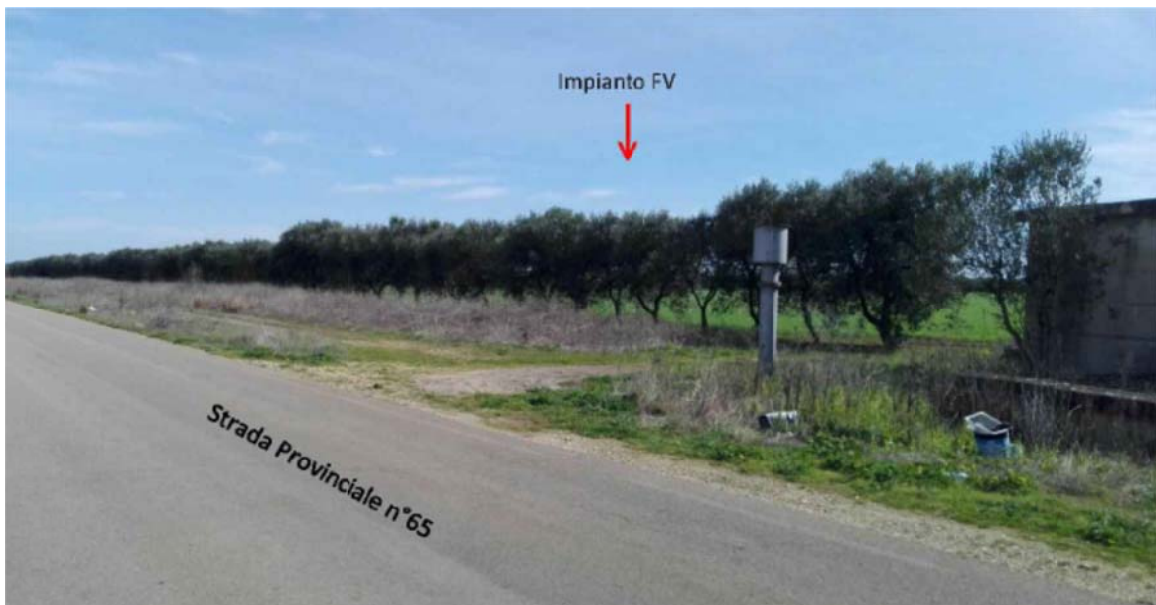


Foto 5: Post opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 6: Ante opera



Foto 6: Post opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 6: Post opera di mitigazione



Foto 7: Ante opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 7: Post opera



Foto 7: Post opera di mitigazione



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio



Foto 8: Ante opera



Foto 8: Post opera



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

5 VALUTAZIONE DEL RISPETTO DELLA NORMATIVA D'USO, DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA E TERRITORIALE DI CUI ALLA SEZIONE C2 DELLA SCHEDA D'AMBITO "TAVOLIERE SALENTINO" DEL PPTR

Le analisi fin qui effettuate e riportate, relativamente alla ricostruzione degli elementi caratterizzanti il paesaggio nelle sue componenti: naturali, antropico - culturali, insediativo - produttive e percettive, nonché la disamina relativa alle scelte ed ai criteri che hanno guidato la progettazione dell'impianto proposto, ivi comprese le implicazioni in termini di impatto sull'ambiente e sul paesaggio, consentono di tracciare ed evidenziare gli elementi più rilevanti in ordine alla valutazione della congruità e coerenza progettuale rispetto agli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriali individuati nella sezione C2 della scheda d'ambito "TAVOLIERE SALENTINO" del PPTR. Si ribadisce che l'opera in progetto non interferisce con alcun bene paesaggistico e/o ulteriore contesto paesaggistico individuati dal PPTR e per le sue caratteristiche tecnico-progettuali, risulta compatibile con la tutela dei valori emersi dall'indagine come caratterizzanti l'ambito in esame.

A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche

L'intervento è tale da *garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio*, tutelando le specificità degli assetti naturali in particolare:

- Non pregiudica la permeabilità dei suoli atti all'infiltrazione delle acque meteoriche assicurando in tal modo la ricarica della falda idrica sotterranea. Le vie di circolazione interna saranno realizzate con materiali in grado di garantire un buon livello di permeabilità, ghiaia, terra battuta, sarà evitato l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti;
- la tipologia delle batterie di pannelli fotovoltaici previste, caratterizzati da idonea distanza tra le varie batterie, permette di affermare che l'installazione dei pannelli non costituisca consumo di suolo in quanto non viene sottratta allo stesso superficie permeabile. In questo caso infatti l'acqua piovana intercettata dai pannelli non tende a concentrarsi sui pannelli stessi, come farebbe invece sulla falda di un tetto di un edificio di grandi o medie dimensioni, ma ricade subito sul suolo posto al di sotto dei pannelli stessi. Le caratteristiche del suolo al di sotto dei pannelli non vengono in alcun modo alterate per cui permane la permeabilità originaria della zona
- Rispetta le caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi, non alterandone la morfologia e gli elementi costitutivi;
- Tutela il reticolo di deflusso naturale anche periodico delle acque, attraverso la salvaguardia



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

dei solchi erosivi, e garantisce l'efficienza del reticolo idrografico drenante (cfr. Relazione di Compatibilità idraulica allegata al progetto). Al fine di assicurare la continuità idraulica sarà evitata l'occupazione delle aree di deflusso anche periodico delle acque inoltre si prevedono adeguati interventi di manutenzione delle linee d'impluvio individuate che attraversano l'area d'interesse.

A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali

- L'intervento è compatibile sotto l'aspetto ecologico ed ambientale che non risulta compromesso nella fase di esercizio dell'impianto;
- Da precisare che l'oliveto presente sull'area, che ad oggi presenta una buona condizione fisiovegetativa, verrà preservato nella sua funzione agro ambientale e produttiva, rientrando appieno nelle opere di mitigazione dell'impianto fotovoltaico a realizzarsi;
- L'intervento contribuisce a migliorare la valenza ecologica delle aree che ora sono in parte abbandonate e a controllare gli effetti erosivi;

A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali: componenti dei paesaggi urbani e le componenti visivo percettive

- l'intervento ha una medio-alta incidenza visiva e prevede particolari opere di mitigazione e accorgimenti per migliorare e minimizzare l'impatto visivo nel contesto;
- L'intervento salvaguarda le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale. Esso non interferisce con gli scenari e i principali riferimenti visuali che caratterizzano l'ambito, così come individuati nella carta de "La struttura percettiva e della visibilità" (elaborato n. 3.2.12.1 del PPTR);

Si sottolinea che:

- l'intervento è coerente con le linee di sviluppo nonché compatibile con i diversi livelli di valori riconosciuti e identificati per il territorio in esame da strumenti di pianificazione, con particolare riferimento al PPTR della regione Puglia;
- l'intervento prevede adeguate forme di compensazione ambientale e di mitigazione degli impatti;
- l'intervento prevede un uso consapevole e attento delle risorse disponibili, con attenzione a non pregiudicare l'esistenza e gli utilizzi futuri e tale da non diminuire il pregio paesistico del territorio. Il terreno utilizzato, infatti, potrà ritornare alla sua attuale funzione alla fine del ciclo di vita



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

dell'impianto (circa 20 anni);

- Le forme tipiche degli ambienti in cui si inserisce il progetto, rimarranno sostanzialmente le stesse;

Concludendo,

il progetto, in relazione alla sua finalità: produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili come valida alternativa alle fonti fossili o altre tecnologie ad alto impatto ambientale, introduce elementi di miglioramento che incidono, su larga scala, sia sulla qualità complessiva del paesaggio e dell'ambiente che sulla qualità della vita, contribuendo così al benessere ed alla soddisfazione della popolazione. Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto e sono stati definiti particolari interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico, con lo scopo di mitigarne la vista. Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera i pannelli come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo. La nuova opera prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad uso industriale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo. In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo, creando delle opportune opere di mitigazione perimetrale, con vegetazione autoctona, che possano rendere l'impianto meglio inserito, pur consapevoli delle dimensioni dell'impianto.

6 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Nel presente capitolo si dettagliano le azioni che si propongono realizzare per minimizzare o ridurre gli effetti ambientali associati alla costruzione ed al funzionamento del progetto. Nel caso in specie, dalle risultanze dell'analisi ambientale si è avuto modo di stabilire come la componente più sollecitata, in termini di impatto, sia quella relativa all'inserimento paesaggistico dell'opera e alla sua percezione visiva. Tale impatto, seppur non trascurabile, è attenuato in buona parte dalla presenza di un oliveto ubicato sul perimetro delle aree.

Di seguito si riportano oltre quelle relative al potenziale impatto paesaggistico - visivo le misure di mitigazione



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

adottate classificate in quattro categorie fondamentali che si riportano di seguito.

Mitigazioni relative alla localizzazione dell'intervento in progetto:

- L'installazione del campo fotovoltaico avverrà quasi esclusivamente in zone prive di vegetazione. L'uliveto esistente sarà preservato e costituirà parte integrante delle misure di mitigazione (cfr. Punti di osservazione Foto 1,2,3,5 e 8);

Mitigazioni relative alla scelta dello schema progettuale e tecnologico di base:

- Al fine di ridurre al minimo la necessità di fondazione (solo per le cabine) le strutture saranno ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria; Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali.
- L'altezza delle strutture è tale da consentire un'aerazione naturale: la struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà ad inseguitore solare monoassiale, o tracker la cui altezza da terra pari a 2,18 m consente sia l'aerazione naturale che il passaggio degli automezzi per la lavorazione del terreno;
- Le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguono i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera;
- I sistemi di illuminamento previsti sono conformi alla Legge Regionale n.15 del 2005;
- Le recinzioni metalliche delle 5 sub aree saranno realizzate su strutture ad infissione anziché cordoli di fondazione e prevedono tutte la presenza di aperture al fine di consentire il passaggio della fauna locale;
- Le vie di circolazione interna saranno realizzate con materiali in grado di garantire un buon livello di permeabilità, ghiaia, terra battuta, sarà evitato l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti;
- Saranno attuate operazioni di costipamento del terreno al fine di garantire una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito: posa di materiale stabilizzato al di sopra del terreno naturale;

Mitigazioni volte a ridurre interferenze indesiderate:

Relativamente alle interferenze dell'impianto con aree potenzialmente allagabili (Cfr Studio di compatibilità idraulica) sono state previste le seguenti misure di mitigazione:

- *le attrezzature elettroniche e il punto di aggancio dei moduli fotovoltaici sulle strutture saranno posizionate almeno 0.5 m al di sopra del livello idrico massimo relativo alla piena duecentennale;*
- *i manufatti saranno realizzati su strutture poggiate su pali che non devono interferire con il libero*



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

deflusso delle acque per cui la quota d'intradosso deve essere posta almeno 0.5 m al di sopra del livello idrico massimo relativo alla piena duecentennale;

- *sia le batterie di pannelli che le cabine di trasformazione verranno installate su pali e poste a quota tale da non interferire con il libero deflusso delle acque;*
- *la realizzazione di recinzioni avverrà comunque utilizzando reti e grigliati completamente permeabili e la base di tali recinzioni sarà posta ad almeno 20 cm al di sopra del piano campagna;*
- Per quanto concerne la risoluzione delle interferenze del tracciato del cavidotto con il reticolo idrico, laddove il cavidotto attraversa trasversalmente i reticoli saranno realizzate delle trivellazioni orizzontali controllate (**TOC**), in modo tale che il cavo (o i cavi) si mantengano sempre al di sotto di almeno 1,5 m rispetto all'alveo del reticolo fluviale. Pertanto la realizzazione e l'esercizio del cavidotto MT interrato non crea alterazioni morfologiche o funzionali nell'area che possano in alcun modo generare o aumentare il rischio idraulico.
- Le recinzioni metalliche che saranno realizzate per recintare le singole aree prevedono tutte la presenza di aperture al fine di consentire il passaggio della fauna locale;
- E' prevista una schermatura per l'impatto visivo con essenze forestali autoctone disponibili presso i vivai forestali regionali, quali il Biancospino (*Cratecus monogyna* spp.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp.) o la Piracanta (*Cratecus piracanta* spp.) tali essenze sono state selezionate considerando il loro elevato livello di rusticità, la scarsa esigenza di risorse idriche e la non trascurabile funzione di essere piante altamente vocate alla funzione di riposo e trofica dell'avifauna autoctona e migratoria. L'altezza finita della siepe si attesta attorno ai tre quattro metri, poiché condotta a sviluppo naturale e non potata;
- Come ulteriore misura di mitigazione visiva è prevista la realizzazione di una fascia boscata bifilare, in cui in seconda fila, ad un metro di distanza dai ceppi della siepe continua e a sei-dieci metri tra le piante della seconda, possono essere inseriti esemplari del genere *Quercus*. Spp. nello specifico *Q. Ilex* e *Q. Pubescens* (leccio e roverella) che hanno uno sviluppo di circa 10-15 metri in altezza e rientrano assieme alle specie già previste, nell'elenco delle specie trofiche e da rifugio per l'avifauna migratoria;
- Si procederà ad un inerbimento controllato seminando essenze di leguminose quali trifoglio e veccia che verranno costantemente trinciate e lasciate al suolo che produrrà un'effetto migliorativo ad opera degli azoto fissatori simbiotici e un'importante incremento di sostanza organica dovuto all'effetto pacciamante delle ripetute trinciature. La presenza di una copertura erbacea contribuirà a ridurre o addirittura annullare la perdita di terreno e/o possibili fenomeni di instabilità. Inoltre La presenza di un



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

cotico erboso permanente e regolarmente tagliato ha indubbi vantaggi anche sulla fertilità del terreno; migliora, infatti, il trasferimento del fosforo e del potassio negli stadi più profondi del terreno. Inoltre la presenza dell'erba sfalciata lasciata in loco permette, oltre ad aumento della fertilità del terreno, di creare un pacciamatore organico che permette di ridurre soprattutto durante il periodo estivo) l'evaporazione dell'acqua dal terreno.

- L'inerbimento controllato permetterà una gestione ottimale delle acque meteoriche saranno gestite in maniera ottimale, esso permetterà la massima espressione di permeabilità del suolo.
- In un'area caratterizzata da clima mediterraneo con estrema carenza di acque meteoriche nel periodo estivo, risulta di importanza eccezionale la realizzazione di pozze per l'abbeveraggio della fauna selvatica.
- È prevista la realizzazione di pozze naturalistiche per l'abbeveraggio della fauna selvatica (cfr. Doc:B03 Relazione Pedagogronomica);
- Da progetto è stato previsto l'utilizzo di pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna;

Mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in fase di cantiere e di esercizio:

- In fase di realizzazione, per quanto possibile e compatibilmente con i tempi autorizzativi, si eviterà che i lavori di installazione dell'impianto vengano effettuati durante il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna (di nidificazione per l'avifauna) presenti nell'area di valutazione ambientale;
- le attività di manutenzione saranno effettuate attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale: La pulizia dei pannelli avverrà con la sola acqua senza sostanze detergenti; Il trattamento del terreno sarà eseguito mediante sfalci meccanici, evitando l'uso di erbicidi;
- Ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione restituendo il sito alla vocazione agricola;

Si è prestata speciale attenzione alle misure di carattere preventivo. In questo senso, gli effetti sull'ambiente si potranno ridurre in modo significativo durante la fase di costruzione e funzionamento, per cui si è tenuto in conto una serie di norme e misure preventive e protettive che verranno applicate durante queste fasi.

Alcune misure correttive avranno termine in base ai risultati che si otterranno nel Programma di Monitoraggio Ambientale, poiché durante la sua applicazione si potranno quantificare, in modo più preciso, le alterazioni associate principalmente alle opere civili del progetto (scavo delle fondazioni etc.)

- Protezione delle nuove superfici contro l'erosione e integrazione paesaggistica dei terreni interessati.



Dott. Geol. Serravalle Luisiana

Dott. Arch. Roberto Carluccio

- Compensare la perdita di formazioni vegetali attraverso il ripristino dello status quo.

Per il raggiungimento degli obiettivi segnalati, il Programma contempla i seguenti punti:

- Necessaria diligenza per raccogliere e stendere la terra vegetale di risulta degli scavi delle opere, preparando il suolo a ricevere il manto vegetale autoctono.
- Selezione delle specie erbacee, arboree o arbustive e delle tecniche di semina e piantagione più adeguate alle condizioni strutturali ed ecologiche del terreno interessato, tenendo in conto la necessità di bassa manutenzione ed i fini assegnati alla vegetazione.

Le **misure di compensazione**, invece, sono misure volte a "risarcire" la perdita di un valore ambientale con azioni, per l'appunto compensative, che tendono a bilanciare un dato impatto negativo con un'altrettanto "beneficio" per l'ambiente e la collettività.

Pertanto, sarà proprio con queste ulteriori misure che si giustificherà il già citato impatto paesaggistico - visivo ma anche la sottrazione di suolo agricolo prevista.

La prima misura compensativa è già intrinseca con le finalità dell'impianto stesso e cioè quella di produrre energia da fonti rinnovabili riducendo la necessità di produzione di energia mediante tecnologie ad alto impatto ambientale come ad esempio da fonti fossili.

Inoltre si propone la realizzazione di pozze naturalistiche, ritenute di notevole importanza in un'area caratterizzata da clima mediterraneo con estrema carenza di acque meteoriche nel periodo estivo, per l'abbeveraggio della fauna selvatica. (cfr. Doc:B03 Relazione Pedoagronomica);

Infine per lo specifico impianto, la società proponente ritiene di poter mettere a disposizione, in fase di cantiere, risorse e mezzi per interventi di manutenzione straordinaria delle infrastrutture viarie di competenza degli enti locali (ripristino asfalti, messa in sicurezza, illuminazione etc.).

Mesagne, Maggio 2020

I tecnici

Dott. Geol. Luisiana Serravalle

Dott. Arch. Roberto Carluccio

